JORNAL

DE

SCIENCIAS MATHEMATICAS

PHYSICAS E NATURAES

MATHEMATICA

1. Nota sobre um problema de Cinematica

POR

FRANCISCO DA PONTE HORTA

Sabe-se que a imagem geometrica do movimento continuo de uma figura plana, movel no seu plano, é o rolamento de uma curva ligada á figura, sobre uma curva fixa no espaço. Provaremos agora que: *estas duas curvas, conjunctamente com a trajectoria de um ponto da figura movel, são de tal modo dependentes, que duas quaesquer d'ellas determinam a terceira.*

1.º *Sejam dadas as curvas de rolamento* σ *e* σ' (fig. 1) *e determine-se a trajectoria* Σ *do ponto* m *ligado á curva* σ.

Marquem-se os arcos Aa, ab, bc e bem assim, respectivamente eguaes a estes, os arcos Aa', $a'b'$, $b'c'$; todos assás pequenos, para que possam reputar-se sensivelmente eguaes ás respectivas cordas: e nos pontos de divisão a, b, c.., a', b', c'.., tirem-se ás duas curvas σ, σ' as normaes aN, bP, cQ..; $a'N'$, $b'P'$, $c'Q'$, e seguidamente as rectas am, bm, cm: finalmente, construindo os angulos $N'a'm'$, $P'b'm''$, $Q'c'm'''$ respetivamente eguaes a Nam, Pbm, Qcm, marquem-se as grandezas $a'm'$, $b'm''$, $c'm'''$... respectivamente eguaes a am, bm, cm..., obteremos assim uma serie de pontos m, m', m''..., pertencentes á curva Σ descripta pelo ponto m.

As rectas Am, $a'm'$, $b'm''$... são normaes á curva Σ, visto que os pontos A', a', b', c' etc., vão sendo os centros instantaneos de rotação

no espaço á medida que o ponto movel vae attingindo as posições m, m', m'', m'''...

2.º *Seja dada a curva Σ descripta pelo ponto* m *da figura movel, e bem assim a curva σ logar geometrico dos centros instantaneos de rotação na mesma figura, e determine-se a curva σ' logar geometrico dos centros instantaneos de rotação no espaço.*

Olhando á fig. 1, nota-se que pela rotação em torno de A, o ponto m chega a m' no instante em que o ponto a cae em a'; e visto que n'este instante podemos reputar ajustados os dois elementos curvelineos Aa e Aa' (na hypothese de infinitamente pequenos) segue-se que os triangulos Ama, $Am'a'$ estão ajustados, por conseguinte os angulos Ama e $Am'a'$ são eguaes, e bem assim os lados Am e Am'. Firmaremos esta asserção provando, que, se os angulos O e A forem infinitamente pequenos, as duas rectas de cada um dos dois grupos Am, Am'; Om, Om' differirão entre si um infinitamente pequeno de 2.ª ordem se as rectas do outro forem eguaes.

Do triangulo OAm' deduz-se

$$\overline{Om'}^2 = \overline{OA}^2 + \overline{Am'}^2 + 2 OA.\ Am'.\ \cos A$$

$$= \overline{OA}^2 + \overline{Am'}^2 + 2\, OA.\ Am' \left(1 - \frac{A^2}{2} + \text{etc.}\right)$$

$$= (OA + Am')^2 \left(1 - \frac{OA.\ Am'.\ A^2 + \text{etc.}}{(OA + Am')^2}\right)$$

d'onde

$$Om' = OA + Am' - \frac{1}{2} \cdot \frac{OA.\ Am'.\ A^2}{OA + Am'} + \text{etc.}$$

Se

$$Om' = Om = OA + Am$$

conclue-se que Am e Am' differem entre si um infinitamente pequeno de 2.ª ordem. O mesmo se conclue para Om e Om', se for $Am = Am'$.

D'estas considerações deriva o seguinte processo graphico para determinar a curva σ'.

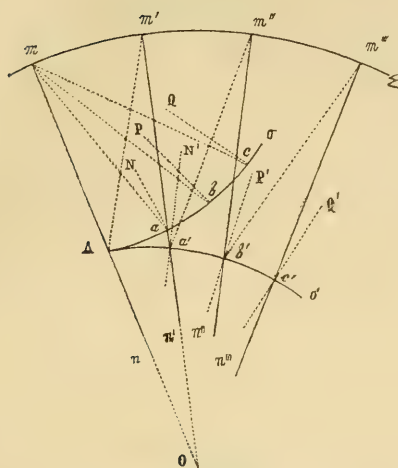



Fig. 1

Tirem-se normaes á curva Σ em pontos assás proximos m, m', m'' etc. A primeira d'estas normaes mn cortará a curva σ em A; tire-se a recta Am' a qual determinará o angulo $Am'n'$; faça-se $Ama = Am'n'$, e marque-se sobre a normal $m'n'$ o segmento $m'a' = ma$: ficará determinado o ponto a'. Tire-se a recta $a'm''$ e faça-se o angulo $amb = a'm''n''$ e finalmente tome-se $m''b' = mb$, e assim successivamente. A serie dos pontos A, a', b', c'... pertence á curva σ'.

3.º *Sejam dadas as curvas* Σ *e* σ' *e determine-se a curva* σ.

Tirem-se as normaes mA, $m'a'$, $m''b'$. Construa-se o vertice a com os dois lados ma e Aa, respectivamente eguaes a $m'a'$ e Aa': construa-se o vertice b com os dois lados mb e ab respectivamente eguaes a $m''b'$ e $a'b'$ e assim successivamente. A serie de pontos A, a, b, c, pertence á curva σ.

Este problema mostra que todas as curvas podem ser geradas epicycloidalmente d'uma infinidade de maneiras. Por quanto sendo dada a curva Σ, e *arbitrada* σ' fica determinada a curva σ que rolando sobre σ', e arrastando o ponto m, obriga este a descrever a dita curva Σ.

Como applicações, póde reconhecer-se que, se as curvas Σ e σ' forem duas circumferencias concentricas, tambem a curva σ será uma circumferencia de circulo de raio egual á differença dos raios d'aquellas.

Se a curva Σ for uma circumferencia de circulo de raio om e centro o (fig. 2), e a curva σ' for uma ellipse, tendo os seus focos em o e f', e cujo eixo maior AB seja egual a Om; será a curva σ outra ellipse egual e symetrica com a 1.ª

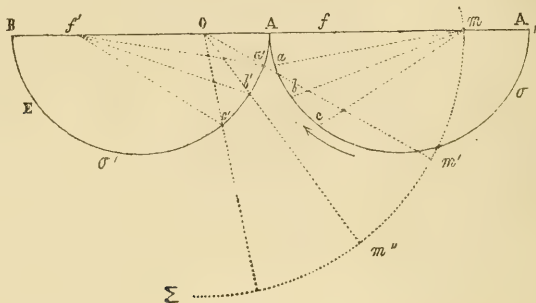



Fig. 2

Com effeito o ponto a é determinado pelas condições $Aa=Aa'$ e $ma=m'a'$; mas $m'a'=a'f'$; logo os triangulos Ama, $Af'a'$ são eguaes e symetricos. A determinação do ponto b mostra egualmente que os triangulos amb e $a'f'b'$ são tambem eguaes e symetricos e assim successivamente.

Póde notar-se que o foco f tambem descreve uma circumferencia de circulo com o centro em f'.

Quando a curva Σ for uma circumferencia de circulo, ou uma recta, então entre os elementos analyticos das curvas σ e σ' existem relações, por meio das quaes se determina uma das suas equações quando a outra for dada [1].

Com effeito, tomando para polo de σ' o centro o da curva Σ e para polo de σ o ponto m; sendo om o eixo polar commum: e representando $r=\varphi(\alpha)$ e $r'=\psi(\alpha')$ as respectivas equações: as condicções $Aa=Aa'$, $ab=a'b'$ etc., traduzem-se pela equação $ds=ds'$, ou

$$\sqrt{dr^2+r^2d\alpha^2}=\sqrt{dr'^2+r'^2d\alpha'^2}$$

A outra condição $ma=m'a'$, $mb=m''b'$ etc. tem por equivalente

$$r+r'=mo=\text{const.}=a$$

[1] Belanger.

D'esta equação deduz-se $dr=-dr'$, o que transforma a antecedente em $rd\alpha=r'd\alpha'$.

Seja dada uma das curvas σ, σ'; v. gr. σ...: da sua equação $\alpha=\varphi(r)$, deduziremos

$$d\alpha=\varphi'(r)\,dr,$$

logo

$$rd\alpha=r\varphi'(r)\,dr=-(a-r')\varphi'(a-r')\,dr';$$

mas

$$rd\alpha=r'd\alpha',$$

logo

$$r'd\alpha'=-(a-r')\varphi'(a-r')\,dr'$$

Tal é a equação differencial da curva σ'.

Se a curva Σ degenerar na linha recta mD (fig. 3); tomando para eixo dos y a recta AD' parallela a Σ e para eixo do x a recta Ax, prolongamento de mA: será $ma=m'a'$, $mb=m''b$ etc., ou em geral, designando por a o segmento mA

$$r=a+x,$$

e visto que

$$dx^2+dy^2=dr^2+r^2d\alpha^2$$

e

$$dr=dx,$$

teremos

$$dy=rd\alpha.$$

Supponha-se dada a equação da curva σ' em coordenadas orthogonaes

$$y=f(x),$$

teremos

$$dy=f'(x)\,dx=rd\alpha;$$

mas

$$dx=dr \text{ e } x=r-a;$$

a equação da curva σ será pois

$$f'(r-a)\,dr=rd\alpha\ldots\ldots\ldots(A)$$

Se aliás nos derem $\alpha = \varphi(r)$, equação de σ, será a equação de σ'

$$dy = (a+x)\,\varphi'(a+x)\,dx$$

Uma applicação que reputamos curiosa é a determinação das curvas σ e σ' directoras do movimento da recta em que um qualquer de seus pontos descreve a cissoide de Diocles.

Seja AP (fig. 3) a recta movel, passando constantemente por A, e cujo ponto m'' descreve a recta $m''m$. Qualquer ponto de AP traça a cissoide, como é sabido.

Fig. 3

1.° Determinação de σ'.

Tire-se a recta Am perpendicular a $m''m$.

A velocidade do ponto m'' tem a direcção $m''m$ á qual se tirará a perpendicular $m''b'$; a do ponto A tem a direcção Am'' a que tambem se tirará a perpendicular Ab'; logo o ponto b', intersecção d'estas perpendiculares, será o centro instantaneo actual de rotação.

O logar geometrico do ponto b' obtem-se da relação

$$\overline{AI'}^2 = b'I' \times I'm''$$

ou

$$y^2 = ax.$$

É a equação d'uma parabola que tem o vertice em A e cujo eixo é a recta Ax.

A distancia do vertice ao foco é a quarta parte de Am.

Para achar a curva σ, logar geometrico dos centros instantaneos de rotação na figura movel, faremos $f(x)=\sqrt{ax}$, d'onde $f'(x)=\frac{a}{2\sqrt{ax}}$: mudando x em $r-a$ e substituindo em (A) teremos:

$$\frac{adr}{2\sqrt{a(r-a)}}=rd\alpha,$$

d'onde

$$d\alpha=\frac{adr}{2r\sqrt{a(r-a)}}.$$

Integrando esta equação, e notando que para $\alpha=o$ é $r=a$; temos:

$$r=a+atg^2\alpha=\frac{a}{\cos^2\alpha}$$

Tal é a equação polar da curva σ.

Traçada a parabola σ' é muito facil obter depois a curva σ; por que sendo mb ou $r=m'''b'=a+x$; $x=y\ tg\varepsilon$, e y ou $AI'=atg\varepsilon$, será $r=a+atg^2\varepsilon$, logo $\varepsilon=\alpha$. Por conseguinte o raio $r=mb$, passa pelo ponto I' em que a recta $b'm''$ corta Ay.

Logo pelos diversos pontos da parabola σ' tiraremos rectas $a'm'$, $b'm''$ etc. parallelas a Am, as quaes determinam as intersecções I, I'..; e pelo ponto m tiraremos as rectas mI, mI', etc., em que marcaremos as grandezas $ma=m'a'$, $mb=m''b'$ etc. Os pontos A, a, b.. pertencem á curva σ.

Esta curva tem algumas propriedades mui curiosas.

A sua equação em coordenadas orthogonaes, tomando para eixos dos x e y as rectas mD e mA, é $y^4=a^2(x^2+y^2)$; a qual mostra que ha centro na origem m.

Designando por θ o angulo que a tangente á curva σ em qualquer ponto fórma com o respectivo raio vector, e ψ o angulo que a mesma tangente fórma com a recta mA teremos

$$\psi=\theta+\alpha.$$

É tambem

$$tg\,\theta = r\frac{d\alpha}{dr}.$$

Deduzindo o valor de $r\frac{d\alpha}{dr}$ da equação $r = a + a\,tg^2\alpha$ obtem-se:

$$tg\,\theta = \frac{1}{2\,tg\,\alpha},$$

d'onde

$$tg\,\alpha\,tg\,\theta = \frac{1}{2} \ldots (A)$$

Vê-se pois, que a recta mA e qualquer tangente á curva, formam com o raio vector correspondente, angulos cujas tangentes dão o producto constante $\frac{1}{2}$.

Da equação $\psi = \theta + \alpha$ deduz-se

$$tg\,\psi = \frac{tg\,\theta + tg\,\alpha}{1 - \frac{1}{2}}$$

d'onde

$$tg\,\theta + tg\,\alpha = \frac{tg\,\psi}{2} \ldots (B)$$

E logo a somma d'aquellas mesmas tangentes é metade da tangente trigonometrica do angulo formado pela tangente á curva com a recta mA.

Esta curva σ tem inflexões, as quaes se determinam procurando o minimo de $tg\,\psi$. Designando esta tangente por u; deduz-se das equações (A) e (B):

$$u = 2\left(tg\,\alpha + \frac{\cos\alpha}{2}\right)$$

donde $$\frac{du}{d\alpha} = 2\left(\frac{1}{\cos\alpha} - \frac{1}{2\,sen\,\alpha}\right) = o$$

e por conseguinte $$tg\alpha=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$$

mas para este valor de $tg\alpha$ é $tg\theta=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$

logo no ponto de inflexão é $tg\alpha=tg\theta$ e $tg\psi=4\,tg\alpha=2\sqrt{2}$.

Das equações $aP=am.\ \cos\alpha$ (fig. 3) ou $y=r\ \cos\alpha$, e $r=\frac{\frac{a}{2}}{\cos\alpha}$ deduz-se $a=y\ \cos\ \alpha$; o que mostra que a projecção das ordenadas da curva σ sobre os respectivos raios vectores é constantemente egual a a.

O problema que faz objecto d'esta nota, tem immediata applicação no estudo do movimento relativo de dois corpos que giram em torno de eixos parallelos. É sabido que este movimento relativo se converte em movimento absoluto, suppondo que a ambos os corpos se communica uma rotação egual e contraria ao de qualquer d'elles. Este fica immovel, e o outro, animado da rotação resultante, effectua um movimento absoluto identico ao seu movimento relativo anterior.

Consideremos uma secção feita perpendicularmente aos eixos de rotação, e sejam O e m (fig. 4) os vestigios d'estes. Estas letras podem tambem designar as secções dos dois corpos. Se ω e ω' forem as velocidades em torno de m e O respectivamente, a applicação de uma velocidade egual e contraria a ω' immobilisará O e fará que o solido m gire com a velocidade $\omega+\omega'$ em torno d'um ponto A da linha dos centros, tal que seja $\frac{\omega}{\omega'}=\frac{oA}{mA}$.

No fim do intervallo dt o ponto m chegará a m', sendo $om=om'$, como se prova na pag. 2.

Se a razão $\frac{\omega}{\omega'}$, suposta variavel, for na época $t+dt\ldots\frac{\omega}{\omega'}=\frac{Oa'}{a'm'}$ será a' o novo centro instantaneo de rotação relativa. No fim do tempo $t+2dt$ estará m em m'', sendo $om''=om'=om$. Na época $t+2dt$ será b' o novo centro instantaneo de rotação se for então $\frac{\omega}{\omega'}=\frac{Ob'}{b'm''}$: e assim successivamente.

A imagem geometrica do movimento relativo dos dois corpos é pois o rolamento da curva σ sobre σ'. N'este movimento a curva Σ des-

cripta pelo ponto m da figura movel, é uma circumferencia de raio om e centro o.

Se a razão das velocidades dos dois corpos for constante, $\frac{\omega}{\omega'}=c$, a curva σ' será uma circumferencia de raio OA e centro o, e logo a curva σ será outra circumferencia de raio egual á differença Am dos raios de Σ e σ'.

Se a curva σ' for uma ellipse de que o seja um dos focos, e cujo eixo maior seja egual a om, como se vê na fig. 2, a curva σ será outra ellipse egual e symetrica; e logo as rasões successivas das velocidades $\frac{oA}{mA}$, $\frac{oa'}{m'a'}$, $\frac{ob'}{b'm''}$ etc., variarão como os raios vectores successivos de uma d'estas ellipses para os seus complementares.

Estas velocidades de rotação de razão variavel podem obter-se por transmissão d'um ao outro eixo, envolvendo estes de dois discos ellipticos σ e σ' solidarios com os mesmos eixos m e o respectivamente. Suppondo, com effeito, que a ellipse conductora σ' gira em torno de o no sentido de flexa, ella obrigará a ellipse conduzida σ a girar em torno de m para vir offerecer na linha dos centros om os raios respectivamente complementares dos que passam da ellipse σ'; e ahi se encontrarão successivamente os pontos conjugados a' a, b' b, c' c, effectuando-se o mesmo movimento relativo, como se uma d'estas ellipses rolasse sobre a outra.

Observaremos porém que, se toda a semi-ellipse AEB tiver passado ao outro lado da linha dos centros, no momento preciso em que o ponto B chega a $B_{,}$, cessa a acção da ellipse σ' sobre σ, pois que da 1.ª vão passar pela linha dos centros raios successivamente menores. Remove-se esta difficuldade revestindo de dentes as meias ellipses não traçadas na fig. 2.

Se em logar de ellipses forem outras curvas σ, σ', os perfis dos discos de rotação, sugeitos por sua fórma geometrica á condição que a curva σ em seu rolamento sobre σ' obrigue o centro m a descrever uma circumferencia de circulo á roda do centro o, a razão das velocidades será a inversa dos segmentos em que a curva σ' dividir os raios da circumferencia Σ.

A fig. 3 mostra um modo de transmittir um movimento de translação com uma razão variavel de velocidades. Com effeito, supponha-se dois discos tendo seus perfis segundo as curvas σ e σ'; o primeiro sujeito a girar á roda de m, e o segundo a deslocar-se por translação pa-

rallelamente a AI', o que se consegue sujeitando este por meio de dois botões enfiados em uma ranhura parallela a AI'. A rotação de σ em torno de m transforma-se em translação no disco σ': movimento que se effectuará sem escorregamento; sendo a razão das velocidades

$$\frac{\omega}{v}=\frac{\alpha}{AI}=\frac{\alpha}{a\,tg\,\alpha}.$$

PHYSICA E CHIMICA

1. Novo modo de evitar as matrizes negativas usuaes em muitos processos de photolithographia e de heliogravura, substituindo-as por outras, em geral mais perfeitas, e de facil execução

É por todos sabido, quanto é laborioso o fabrico de bons negativos, dotados das qualidades indispensaveis para consentirem a perfeita reproducção, pela photolithographia ou pela heliogravura, de quaesquer desenhos em que deva manter-se bem frisante o contraste entre a superficie, limpa de trabalho e o escuro da tinta, que constitue a estampa.

Poucos são os artistas que, ainda hoje, associando os indispensaveis conhecimentos theoricos com a pratica, não menos necessaria, conseguem produzir *clichés* apropriados aos processos referidos.

Não é porém este (o maior de todos os espinhos) o unico dos inconvenientes suscitados pela necessidade de se recorrer á photographia, n'esta parte.

O tempo perdido com a copia, levada a effeito pela acção chimica da luz, a despesa por esta causa notavelmente acrescida, a necessidade de apparelhos sui-generis e de outras condições ainda, tudo constitue pesadissimo imposto, contra o qual tentei precaver-me, buscando meio de fugir a collaboradores tão caprichosos, como a propria luz que os motiva.

Se o desenhador, sem se afastar consideravelmente dos habitos adquiridos, podesse com a propria execução do desenho fabricar a matriz negativa, estaria resolvido o problema.

É o processo, por meio do qual, eu julgo, se realisa este desideratum, que constitue o fundamento da presente noticia.

De nenhuma importancia scientifica, mal ousaria trazel-o para aqui, se não fosse o seu valor pratico, manifestado pela mais rapida, mais

perfeita e menos dispendiosa execução de trabalhos, dos mais estreitamente ligados com a rapida vulgarisação dos conhecimentos humanos.

Por meio do processo, que entrego ao voto dos competentes, apenas com algumas chapas de vidro e alguns buris, com um pouco de grude e de alvaiade, poupar-se-ha a installação de instrumentos dispendiosos, a intervenção de artistas especiaes, o emprego de methodos difficeis, ao passo que o mais ignorante em assumptos photographicos fabricará *clichés*, como raro poderão sair das mãos do photographo, ainda experimentado.

Descripção do processo.—Sobre a superficie bem limpa de um vidro de espelho applica-se a camada seguinte:

Gelatina......8 a 10 grammas

Agua ordinaria.. 100 »

Carbonato de chumbo—quanto baste para formar tinta encorpada, mas no entanto sufficientemente fluida.

O carbonato deve ser puro, perfeitamente moido e sem granulações de especie alguma.

A tinta é dada com pincel e de maneira que a camada fique bem egual, delgada e de superficie tão lisa, quanto possivel; não deve ter, quando applicada, partes transparentes ou demasiado translucidas. A chapa, depois da pintura, é secca ao ar ou sob a influencia de calor brando.

Para se desenhar sobre o vidro, assim disposto, sobpõe-se a este um papel bem preto e, tomando um buril mais ou menos agudo, conforme for preciso, é o desenho aberto por entalhe na face revestida de branco.

O buril póde ser de marfim.

O papel negro subjacente, mostrando-se através do vidro nas partes a descoberto, produz á vista o effeito do lapis, e a pouca dureza da camada de gelatina, não exigindo quasi esforço algum do desenhador, mais facilitará a illusão, ao mesmo tempo que auxilia o trabalho, levado a termo n'uma superficie tão clara como a do papel.

Quando o artista assim o queira, poderá esboçar primeiro sobre a chapa o desenho, que tiver de executar, ou ainda transportal-o para a camada, empregando papel revestido de plombagina, sanguinea etc.; os retoques póde dal-os com o pincel e um pouco de tinta branca, da mesma qualidade já descripta.

Findo o desenho e limpa a chapa do pó, levantado pelo buril, é aquelle exposto á influencia chimica do acido sulphydrico em soluto

aquoso que, transformando o carbonato branco em sulfureto de chumbo, negro intenso, mudará a alvaiade em substancia, n'estas condições, impermeavel á luz, em quanto que o desenho mais se destacará, vista a completa transparencia do vidro, na parte que lhe é respectiva.

A gelatina, por ser insoluvel na agua fria, evita a deterioração da estampa durante a sulfuração do composto plumbico, permittindo quaesquer retoques, que tambem podem effeituar-se depois da envernisação.

Não succederia o mesmo se, em logar d'aquelle corpo, fosse empregada a gomma arabica ou a de amylo; podendo porém, com menos vantagem, usar-se da albumina, quando haja o cuidado de a insolubilisar, depois de applicada e enxuta, por meio do alcool concentrado.

Depois de sulfurada, secca-se a chapa a calor brando, não tanto que derreta a gelatina humida, e por fim envernisa-se, como se fosse um negativo qualquer.

Fabricado o cliché d'esta maneira, todas as restantes operações, exigidas pela photolithographia ou pela heliogravura, serão ultimadas sem notavel difficuldade.

Convém advertir que o cliché é inverso; qualidade que é mister apresente, para poder ser utilisado no processo de photogravura typographica, em uso na direcção geral dos trabalhos geodesicos; qualidade esta, até agora, tão sómente realisavel á custa de um prisma especial, collocado na frente da lente objectiva, ou por outros meios conhecidos, mas sempre delicados e por vezes incertos.

É inutil accrescentar que os ensaios, a que procedi, justificam plenamente as vantagens, que attribuo a esta simples, mas util modificação nos processos, a cujo estudo me tenho ultimamente dedicado.

Empregando differentes matrizes negativas com desenhos geometricos lineares de diversa natureza, produzidos á mão ou por machina, poderão estes sobrepor-se na mesma chapa, destinada á photogravura, por meio de exposições successivas á luz, verificando-se por este modo combinações extremamente variaveis e de chave difficil, que podem encontrar importantissima applicação na feitura de papeis de credito, e de outros.

Lisboa 24 de abril de 1874

J. J. RODRIGUES

2. Heliogravura typographica. Processo adoptado pela secção photographica da direcção geral dos trabalhos geodesicos

Encetando hoje a descripção minuciosa dos processos heliographicos por mim organisados, e pela primeira vez postos em pratica n'este paiz, assim como não desejo que quaesquer serviços, por ventura prestados, fiquem desconhecidos d'aquelles, em cujo conceito baseio a melhor recompensa, assim não pretendo attribuir-me alheios meritos, apontando-os como se fossem proprios.

Sei bem que o assumpto é modesto de mais para tão dilatados preambulos; no pouco como no muito, todavia, devem ajustar-se melindres, filhos de um sentimento de probidade scientifica, por si mesmo justificado.

No processo a que me refiro e ainda em outros, como especificarei em occasião opportuna, ha de novo apenas, e tão sómente, o seu conjuncto, caracterisado por modificações originaes que, facilitando a execução de praticas, muitas vezes delicadas e difficeis, collocam ao alcance de quasi todas as aptidões, especialidades artisticas destinadas a um grande futuro.

Nem todos os paizes, infelizmente, se prestam a innovações d'esta indole e muitas são as causas, que para isso concorrem. Ora a educação litteraria e scientifica de certas classes é limitada em demasia, para permittir divagações para longe de uma rotina, empiricamente aprendida; mal aggravado pela sua diffusão entre os diversos estratos sociaes, que assim desconhecem o alcance de muitos melhoramentos; ora mesquinhas rivalidades, interesses em completo antagonismo com o bem commum, tomam a peito a ingrata missão de sacrificarem no altar do egoismo mais exclusivo quaesquer melhorias, em que a sciencia, por se lembrar de todos, se esquece reflectidamente de alguns.

Acompanhado desde o começo dos meus estudos por artistas nacionaes, em que sobejam intelligencia e vontade, tomei sobre mim, como

sacratissimo dever, abrir mais uma excepção á regra, em que bastante crêem, de que jámais poderão competir com o estrangeiro individuos que, aos olhos de muitos, só tem por unico defeito o de serem portuguezes.

É o cumprimento d'este dever, talvez, o maior sacrificio a que me tenho devotado, muito embora lhe seja compensação o regosijo nascido da boa vontade d'aquelles que o motivam.

Conseguirei *absolutamente* o que ambiciono e com taes recursos? Não o sei ainda; muito no entanto se conseguiu já.

Sinto todavia a obrigação de descrever miudamente os processos, que puz em pratica, para que a todos e em todo o tempo seja feita inteira justiça. É pelo menos razoavel que as manipulações, por mim estabelecidas na secção photographica, não sejam a victima expiatoria de alheios desenganos.

Antes porém de entrar com a descripção minuciosa do processo, farei algumas considerações geraes ácerca dos motivos, que me decidiram a estudar a heliogravura typographica, de preferencia a qualquer outra, que exigisse a estampagem propria da lithographia.

Entre a heliogravura typographica e a que poderei talvez denominar heliogravura por entalhe superficial (taille-douce) medeia um verdadeiro abysmo, que é o que separa a typographia da lithographia, e que só de per si justifica a preferencia concedida á primeira.

O que na heliogravura por simples entalhe constitue um problema, até hoje, de solução desconhecida, é pelo contrario a qualidade essencialmente industrial, que caracterisa e dá incontestavel primazia á photogravura typographica. Só esta permitte a intercalação de estampas no texto e a rapida e avultadissima tiragem nos prelos que, em uma hora de serviço, produzem o que exigirá muitos dias de trabalho aturado na melhor lithographia. D'aqui o diminutissimo custo que, a par da multiplicidade dos productos, será a grande e fecunda consequencia da applicação de processos, já de si economicos.

Quasi todos quantos discutem o merito de uma gravura chimica, além de lhe esquecerem o preço, noção fundamental, raro distinguem a especie de estampagem, que lhe deu a luz; fallece-lhes assim a critica, perdidas as bases essenciaes em que devera firmar-se, o que não impede o lavrar da sentença, novo reforço ao velho aphorismo: a critica é facil mas difficil a arte.

Poderia, se tão sómente me impellissem falsas vaidades, encarar

o problema pelo mesmo modo porque alguns o teem considerado; se o não fiz, foi por pensar que Portugal, essencialmente atrazado em assumptos d'esta natureza, não devia limitar as suas aspirações á posse de um excellente meio de publicação de cartas geographicas, mas ainda, já que por generosa iniciativa dos poderes publicos se tratava de estabelecer aqui a pratica de processos tão auspiciosos, aspirar á generalisação, por todo elle, do que melhor podesse remunerar sacrificios, n'este intuito sabiamente ordenados.

E não se affirme, que a mim mesmo me contradigo com o privilegio, que em tempo requeri ao governo de sua magestade, com o intento unico de me reservar completa liberdade d'acção, em quanto não visse colhidas pelo estado as naturaes e legitimas consequencias dos seus esforços. Do meu desinteresse é sobejo testemunho a presente noticia.

Podia o governo austriaco, por exemplo, escolher uma entre muitas das praticas artisticas que, no territorio sugeito á sua poderosa influencia, se desdobram em mil productos d'arte, da indole da que nos occupa; o que porém eu não podia nem devia fazer, era, alistando-me entre os cegos imitadores do estrangeiro, importar, d'entre os diversos processos conhecidos ou propostos de heliogravura, tão sómente aquelles que menos se coadunassem com as verdadeiras exigencias do progresso e com as legitimas aspirações do futuro.

Teria d'esta maneira excellentemente servido a direcção geral dos trabalhos geodesicos, mas teria esquecido os interesses geraes do paiz, encarando-os exclusivamente por face muito restricta, em vez de os attender em commum, dando ao problema a solução mais ampla.

Não ignorava no entanto que eram numerosas as difficuldades a vencer; sabia perfeitamente que seriam muitos os apreciadores *de boa vontade*, esperava ainda o embate do geral desamor com que aqui, por vezes, se aguarda, sem criterio como sem indulgencia, qualquer esforço individual no sentido de publica prosperidade.

Acima de tudo, porém, collocava e colloco a consciencia de um dever tanto mais sagrado, quanto era certo encontrar nos poderes do estado e em especial no sr. conselheiro Antonio Cardozo Avelino, digno ministro das obras publicas, a mais decidida imparcialidade rivalisando com a mais generosa protecção [1].

[1] É sabido por todos, que ao sr. general Folque se deve a iniciativa dos estudos, por mim emprehendidos, bem como a proposta official de um estabelecimento, annexo á direcção geral dos trabalhos geodesicos e destinado aos no-

Estava quasi só. A opinião geral aguardava incredula o resultado dos trabalhos emprehendidos; com aquelles mesmos de quem poderia esperar conselho e incitamento vivia.... em meio divorcio.... As excepções, que as houve, apenas confirmam a regra geral. A maior parte pois collocava no mundo dos impossiveis a resolução do problema, que se não era allumiado pelo talento que cria, era comtudo protegido pela fé que póde e que salva.

Aos proprios que comigo collaboravam crescia a duvida, por vezes...

Sem conhecimentos praticos especiaes, com alguns mezes, apenas, de ensaios relativos á photographia usual, que desejei conhecer de perto, via-me obrigado a estudar pela primeira vez, o que nunca me lembrara de aprender —a lithographia e a gravura— e ainda varios processos particulares, que era preciso associar aos meus trabalhos; estudo levado a termo sem outro mestre, que não fosse a lição da experiencia, e o minguadissimo cabedal colhido por entre as laconicas folhas de raros escriptos.

Situação mais triste e ao mesmo tempo mais curiosa não ha vel-a por certo. Que teria succedido se se tratasse de assumpto de maior transcendencia, com esses olhos mais difficeis do que os de S. Thomé! Nascia talvez a principal difficuldade de que um sugeito, que se vê todos os dias, que falla portuguez, como qualquer de nós, não tinha, ipso facto, competencia para resolver a questão.... Coisas da nossa terra, para as quaes não ha nem haverá pharmacia possivel....

E comtudo se não fosse o trabalho incessante, sem treguas, em que o cançasso do corpo só era vencido pela vontade inflexivel, pouco teria feito. O porque.... para que dizel-o!

Hoje mesmo o nome da secção photographica representa para uns verdadeiro esbanjamento dos dinheiros publicos, para outros o epitaphio de uma vã e esteril tentativa.

Houve até, e bom é saber-se, quem julgasse affrontada a propria seriedade, sabendo que o governo resolvera elevar-me ao fastigio da opulencia com a gratificação diaria, nominal, de 1666 rs., remuneração

vos processos. Mereceria porém o epitheto de ingrato, se aqui não citasse o pessoal superior do ministerio das obras publicas, a quem devo mil finezas immerecidas e a melhor vontade de me coadjuvar e, muito especialmente, o sr. Joaquim Simões Margiochi, a cuja affabilidade, superior illustração e nobilissimo caracter muito deve a secção photographica e eu, pelo menos, tanto como ella.

concedida a todos esses sacrificios, que alguem chamaria exagerados e que jámais prestei e presto, lembrando-me da parcella que os representa, embora não olvide o cavalheirismo com que me foi votada.

Hoje que vejo em grande parte sazonados os fructos do estudo que emprehendi, hoje que tenho quasi educados os artistas, que deverão succeder-me, mantendo e ampliando o credito nacional, hoje que a França e o estrangeiro registram com louvor esforços coroados de tão bom exito, permitta-se-me confesse que, se procurei o caminho mais longo, por se me afigurar mais productivo, caminho apesar de tudo percorrido no curto praso de dois annos, consegui ao menos criar processos e artistas, que não desdoiram a patria commum, tendo eu desempenhado todas as categorias, desde a de moço de officina até á de humilde investigador, descançando muitas vezes o corpo, prostrado pela fadiga, nas preoccupações de um espirito, não menos cançado.

A descripção do processo abrangerá os capitulos seguintes:

1.º—Chapas de zinco empregadas; qualidades essenciaes a que devem satisfazer; modo de lhes limpar a superficie antes da sensibilisação.

2.º—Solução sensibilisadora; sensibilisação das chapas.

3.º—Exposição á luz.

4.º—Revelação da imagem.

5.º—Preparação da chapa para a gravura.

6.º—Gravura chimica.

7.º—Apropriação da gravura á estampagem typographica.

8.º—Considerações geraes.

1.º

O metal escolhido para a heliogravura typographica é o zinco; concorrem para isso diversas causas; em primeiro logar o seu custo (450 rs. por cada kilo de chapa, comprado em Paris) depois a sua dureza, sufficiente para os fins a que é destinado. Póde ainda cobrir-se a gravura galvanoplasticamente de uma tenuissima camada de cobre o que, augmentando-lhe a resistencia, é garantia de maior duração, muito embora compensada por leve engrossamento no desenho.

As chapas de zinco devem ser desempenadas, qualidade difficil de conseguir e a que satisfazem muito poucos artistas (planeurs). Mr. Ser-

2.

vant, nosso fornecedor de Paris, é quem melhor responde, na minha opinião, a este indispensavel quesito.

Dois são os principaes inconvenientes de uma superficie empolada: difficulta a applicação da estampa, quer esta seja obtida por transporte usual, quer directamente com intervenção do *cliché*, e torna difficil, por irregular, o atintamento protector, cuja egualdade, durante a gravura, é condição indispensavel para a belleza da mesma.

O zinco deve possuir textura bem homogenea, para que não apresente ao acido, que deve morder-lhe a superficie, resistencias diversas. Não deve conter poros sensiveis. se foi sufficientemente batido antes de alisado, operação que, além de lh'os evitar, mais o endurece e melhor o accommoda para longas tiragens.

Se as chapas forem apenas ligeiramente cilindricas, poderão aproveitar-se quando delgadas, por isso que o esforço, a que teem de ficar sujeitas na prensa de exposição á luz, as fará ajustar completamente ao *cliché*.

O empolamento consideravel do zinco é defeito sem remedio; tanto basta para impedir que uma gravura fique soffrivel, quanto mais, perfeita. Não quer isto dizer no entanto, que devam regeitar-se todas as chapas, cuja superficie não tenha por geratriz uma recta mathematica. O mal, proveniente de desegualdades pouco sensiveis, póde com facilidade evitar-se pelo modo que mais tarde indicarei.

Observando na superficie metallica a margem de um objecto, limitado por linhas rectas e bastante proximo, facilmente se apreciará o seu desempeno, examinando se as linhas se inflectem ou se conservam direitas para qualquer posição da chapa. O operador deve sobretudo mostrar-se exigente quando a estampa, destinada á gravura, for directamente obtida sobre a lamina metallica por intermedio da luz e de camada sensivel.

A espessura da chapa póde oscillar entre um e tres millimetros, convindo seja tanto maior, quanto mais desligado for o desenho ou mais extensa a superficie do mesmo.

Conservando a chapa uma certa flexidade, melhor se applicará ao *cliché* e por isso, n'estes casos, o ser mais delgada que de costume, é qualidade que não defeito.

Todavia se nada lucra o gravador usando de chapas excessivamente espessas, não são poucos os inconvenientes que derivam do emprego de laminas, sobre modo franzinas. A difficuldade de prender a gravura ao respectivo sóco de madeira e o seu entortamento ou empeno, são consequencias forçadas d'este ultimo exagero.

Antes de descrever o modo de limpar ou desengordurar a superficie metallica, que deve receber a estampa, exporei muito summariamente, visto o desenvolvimento que a esta parte será dado em outro logar, os processos por meio dos quaes póde obter-se sobre zinco o trabalho, que pelo mordente ficará transformado em gravura. É claro que apenas indicarei aquillo que na pratica se conformar com a indole caracteristica da heliographia.

O desenho póde ser obtido por transporte, empregando uma substancia assás delgada e flexivel, em que elle exista formado por tinta idonea para este genero de operações, ou directamente executado sobre o zinco por intermedio da luz e de camada especial, convenientemente distribuida pela superficie destinada á gravura.

No primeiro caso, procede-se como se se tratasse de uma reproducção photolithographica, empregando-se o processo, que a seu tempo será descripto, processo caracterisado pelo uso de folhas d'estanho, excessivamente delgadas e que substituem o papel *sui generis*, empregado nos transportes lithographicos; no segundo, a chapa de zinco é coberta de gelatina bichromatada, directamente exposta á luz sob o *cliché*, atintada convenientemente, e por fim mordida pelo liquido acido, que deve executar a gravura.

É o ultimo modo de operar, que primeiro descreverei, começando pelas manipulações destinadas a garantirem a maxima nitidez das superficies metallicas, sobre as quaes deve ser derramada e mantida a camada de gelatina, sem que deixe de me referir, quando assim convenha, ao que é mister se execute no caso de simples transporte. Evitarei por este modo repetições, sempre fastidiosas.

Da boa limpeza da lamina de zinco depende a adherencia da tinta, que sobre ella constituir o transporte ou a da gelatina e por tanto a da estampa, nascida sob a influencia chimica dos raios solares.

As manchas oleosas ou gordas são sobretudo prejudiciaes. Tomando tinta no primeiro caso, impedindo a adherencia da camada sensivel no segundo, por qualquer dos modos compromettem a nitidez ou a integridade do desenho.

A fricção rapida e forte com um mixto de cré e de soda caustica diluida e depois a lavagem ampla com agua usual, enxugando-se a chapa com toalha bem limpa, são meios sufficientissimos para eliminar de todo quaesquer vestigios de gordura. Para evitar a acção corrosiva do alcali sobre os dedos, durante a limpeza, convém protegel-os com dedeiras de cahouchou. Um trapo de linho ou de algodão resiste melhor á soda caustica do que a esponja, que rapidamente se deteriora.

Se a soda for em excesso e o contacto com o metal muito demorado, ou ainda se a chapa se conservar molhada por muito tempo, revestir-se-ha esta de manchas escuras de oxydo, que, sendo demasiado pronunciadas, comprometterão a gravura. N'este caso o melhor é limpar do novo a superficie do zinco com um pouco de alcool de 36° misturado com cré, até que de todo desappareçam os laivos ou as nodoas.

Se a chapa é destinada a receber um transporte, bastará executar o que fica dito, para lhe dar á superficie a pureza necessaria; se porém deve revestir-se da preparação gelatinada sensivel, convém tirar-lhe o polido, para augmentar a adherencia d'esta.

A melhor maneira de dar ao zinco uma especie de fosco, que represente o limite da aspereza, em que já se não distingue grão algum, altamente pernicioso na gravura de traço, sem que ao mesmo tempo se risque a chapa e se anniquile assim a harmonia da estampa, cortando-lhe as sombras com linhas brancas, pelo menos intempestivas, é a seguinte:

Pulverisa-se uma porção de pedra pomes em gral de ferro, passando-se o pó através de peneiro fino; toma-se um bocado de cortiça, no qual se talha uma superficie plana, proporcionada á grandeza das chapas; faz-se uma calda espessa com agua e o pó supra e, molhando n'ella a parte lisa do tampão, esfrega-se o zinco durante alguns minutos. Depois da competente lavagem com agua limpa, é logo enxuto com panno bem secco e livre de gordura. A pratica depressa ensina a graduar a pressão exercida sobre a chapa, a consistencia do magma, o tempo da fricção e a grossura do pó, por fórma que o zinco se apresente despolido por egual, mas sem grão sensivel, que interromperia o traço, roubando-lhe a firmeza.

O avivamento da superficie limpa da chapa por meio do attrito com pedra pomes em pó secco é excellente, exigindo apenas o cuidado necessario para se evitarem riscos, mais faceis n'estas circumstancias.

Todas as operações devem executar-se, estando a chapa deitada sobre uma superficie rigida e plana, sem intermedios de papel ou de panno. Não deve ser collocada em falso, por isso que em qualquer dos casos a lamina creará lombo, mais ou menos rapidamente segundo a intensidade das causas, mas sempre bastante pronunciado, para no fim de tempo prejudicar o contacto perfeito entre o *cliché* e a superficie metallica.

Se a chapa, que tiver de limpar-se, apparecer suja de tinta ou de revestimentos resinosos, devem estas substancias ser previamente eli-

minadas com essencia de terebentina (agua raz) petroleo, lexivia de soda caustica, alcool ou com outros quaesquer agentos capazes de as desagregarem ou dissolverem, sem prejuiso do metal.

Uma lamina de zinco, de 60 por 50 centimetros de superficie e 15 millimetros de espessura, constitue um plano excellente para servir de apoio ás placas destinadas á heliogravura, durante as operações ultimamente descriptas.

Disposta sobre travessas, na parte superior de um tanque com tubo de esgoto para as aguas residuos, melhor se accomodará ao serviço, a que é destinada.

(Continua)

J. J. RODRIGUES

3. Extracto da acta da sessão da sociedade franceza de photographia, constituida em assembleia geral no dia 5 de junho proximo passado, publicada no boletim da mesma sociedade

---

ASSEMBLEIA GERAL

ACTA DA SESSÃO DE 5 DE JUNHO DE 1874

M. Balard, membro do Instituto, presidente da sociedade, declara aberta a sessão.

. . . .

M. Davanne, vice presidente do *comité* d'administração, apresenta em nome de J. J. Rodrigues, de Lisboa, a communicação seguinte:

O sr. Rodrigues, chefe da secção photographica da direcção geral dos trabalhos geodesicos e geographicos de Portugal, pede seja aberta pela sociedade a carta sellada que, em dezembro de 1873, lhe remetteu.

Contém o alludido documento a descripção de um processo de photographia por meio de tintas gordas, baseado no emprego de folhas de estanho, demasiado delgadas; em carta particular o sr. Rodrigues, dando mais amplos promenores a respeito do seu invento, encarece as vantagens que resultam do uso das laminas metallicas.

Uma das primeiras questões de que o inventor se occupou, immediatamente depois de terminada a installação das officinas do estabelecimento a seu cargo, installação por elle dirigida, foi o resolver, por fórma tão perfeita quanto possivel, o problema dos transportes lithographicos. Com effeito, grande parte dos trabalhos que lhe estavam commettidos, podiam ser executados por este meio.

O transporte, vulgarmente levado a effeito com folhas de papel, preparadas *ad hoc*, apresenta inconvenientes, resultantes das dilatações e contracções deseguaes d'aquella substancia, sujeita á influencia da humidade ou da seccura; do grão do papel, que augmenta com a acção da agua; por vezes da falta de contacto perfeito entre a folha e o *cli-*

ché, principalmente quando ambos sejam de grandes dimensões, e por ultimo do esmagamento do traço, devido á pressão necessaria para o transporte.

O sr. Rodrigues pensou que o emprego de folhas de metal, delgadas e polidas, lhe facultaria obviar aos dois primeiros inconvenientes, tendo, n'essa época, feito uma communicação á nossa sociedade, ácerca da substituição de folhas de zinco de tenue espessura ao papel de transporte, usualmente empregado. Se no entanto conseguiu ver-se livre, por esta maneira, da rugosidade do papel e das deformações, a que elle dá origem, era preciso garantir ainda o perfeito contacto entre as superficies juxtapostas e evitar a dilatação do traço. Ensaiou então as folhas de estanho, tão delgadas quanto lh'o permittiam as manipulações e, ao mesmo tempo que conservava as vantagens já realisadas, pôde alcançar rigorosa adaptação ao *cliché;* no momento do transporte, o estanho flexivel no extremo, vem, inflectindo-se, moldar-se sobre a tinta do traço, de espessura quasi inapreciavel, prendendo-o e preservando-o.

Depois d'estas considerações geraes o sr. Rodrigues descreve o seu processo pelo theor seguinte:

«O estanho, de que uso, não apresenta espessura superior á do papel delgado; o mais tenue é o melhor, comtanto que pela laminagem, levada ao extremo, não se apresente crivado em demasia ou tão pouco espesso, que se torne difficil manipulal-o.

As razões, que ha pouco expuz, mostram a necessidade de fracas espessuras para ficar sufficientemente garantida tanto a finura, como a nitidez dos transportes.

A folha de estanho é primeiro assetinada com fraca pressão sobre uma pedra lithographica, que não esteja perfeitamente polida, mas sim *miudamente* granida e pouco ponçada; a pressão forte tira flexibilidade ao metal e facilita-lhe o rasgar-se; o extremo polido da pedra enfraquece a adherencia entre o estanho e a camada sensivel, em quanto que pelo contrario a sua aspereza, demasiado pronunciada, alterará a finura do desenho e dará maior facilidade á producção de nodoas, nascidas sob a influencia do rolo atintador.

A folha assetinada deve em seguida ser bem limpa, tornando-se preciso, para facilidade das manipulações, collocal-a sobre uma superficie lisa e resistente.

Uma chapa de zinco plana e polida, tal como se emprega na gravura, satisfaz perfeitamente; para isto, molha-se-lhe a superficie com uma pouca d'agua e, procedendo da mesma maneira que com as folhas do papel positivo, que se deitam sobre o banho de prata sensibilisador,

applica-se a lamina de estanho sobre o zinco evitando as pregas, levantando a folha e deixando-a novamente caír, se apparecem algumas.

Não sendo possivel evital-as, attenuam-se quanto possivel comprimindo-as contra o metal subjacente, completando a adherencia entre as duas superficies por meio do attrito brando com uma boneca de algodão em rama, revestido de um bocado de pano de linho ou de algodão, macio e bem molhado.

Se a superficie do estanho parece limpa á vista, bastará dar-se-lhe uma demão com trapo macio, embebido em lexivia de potassa ou de soda a dez por cento. Quando se torne necessario recorrer a meios de superior efficacidade, junta-se um pouco de cré bem levigado á solução alcalina, procedendo como supra. Lava-se com cautela, até desapparecerem completamente quaesquer vestigios do liquido caustico e, com um pincel brando, estende-se sobre o metal a mistura de gelatina e bichromato.

Compõe-se o liquido sensibilisador de

gelatina de boa qualidade..... 40 grammas
agua...................... 500 »

Depois de bem amollecida, opera-se a banho-maria a dissolução da gelatina; por outro lado pesam-se

bichromato d'ammonia .... 20 grammas
agua...................... 500 »

dissolve-se, empregando o calor e, quando as duas soluções estão simplesmente tepidas, misturam-se, filtrando-se logo através de um bocado de esponja ou por flanella dobrada.

A melhor gelatina é a que se congela á temperatura de 20 a 25° c., sem que no entanto seja mui difficilmente soluvel.

A mistura, estendida com pincel, deve mostrar-se sob a fórma de camada perfeitamente homogenea, que se eguala por meio de um esfuminho, dos usados na pintura ordinaria. A superficie metallica deverá apresentar-se alambreada por egual, sem estrias e, collocando-se a folha verticalmente, não deve escorrer a solução ou fugir determinadamente de alguns sitios, facto este proveniente de limpeza incompleta.

Em quanto a gelatina bichromada permanece no estado liquido, como não é sensivel, podem as operações ser executadas á luz branca; não succede o mesmo depois de fazer presa, o que obriga a effeituar to-

das as manipulações restantes dentro de gabinete, alumiado com vidros côr de laranja.

É preciso que a deseccação da camada sensivel se opere com rapidez, para evitar a crystallisação do sal de chromio e as differenças d'espessura; para que assim succeda, aquece-se a chapa de zinco por meio do gaz ou em estufa, tendo o cuidado de a manter bem horisontal. Quando a superficie gelatinada do estanho estiver secca, separa-se este da lamina subjacente, collocando-se invertido sobre uma folha de cartão grosso, que se aquece brandamente até completa vaporisação da agua, que estabelecia a adherencia entre os dois metaes. Póde, desde este momento, proceder-se á operação immediata, isto é, á exposição á luz.

Ainda que a face sensivel se conserve sem alteração durante dois ou tres dias, o mais conveniente é expol-a no proprio em que foi preparada.

Realisa-se a exposição á luz por intermedio d'uma prensa usual para positivos sobre papel. Deita-se a lamina d'estanho sobre o negativo e corre-se por cima com um rolo forrado de flanella, para alisar o metal e estabelecer o contacto entre este e o *cliché;* contacto que se garante, como é costume, por meio de almofadas de papel ou de feltro, apenas um pouco mais espessas do que nos casos habituaes.

É preferivel expor directa e perpendicularmente aos raios do sol; podendo oscillar a exposição entre cinco e doze minutos. Á sombra é necessario, pelo menos, tres vezes mais tempo. Se o cliché é opaco, a exposição póde ser ampliada sem prejuiso; succede o contrario se a opacidade do fundo é fraca, ou imperfeita a transparencia da imagem. N'este caso é difficil executar bom trabalho, convindo impressionar o estanho á luz diffusa.

O atintamento da gelatina solarisada póde ser demorado até ao dia seguinte; é todavia preferivel executal-o dentro de breve praso.

Para atintar a prova, o que equivale ao seu desenvolvimento, começa-se por mergulhar a folha metallica n'um banho abundante de agua fria, a estampa para cima, applicando-se quasi logo, ainda molhada e com a maxima cautela, sobre uma pedra lithographica bem plana, destinada a sustentar e a prender a lamina metallica, durante a passagem do rolo. Alisa-se então o estanho com um cilindro de madeira, coberto de flanella, que ao mesmo tempo expelle, quando em excesso, a agua interposta e sobreposta.

O atintamento é feito em seguida com um rolo de estampador, coberto de uma mistura de tres partes de tinta de transporte e uma d'im-

pressão, bem distribuida. Exige esta phase do processo superior cuidado. É delicada e dará resultados tanto mais perfeitos, quanto mais habil for o artista, que d'ella se encarregar. O rolo deve ser muito bem feito; é preciso ainda não o sobrecarregar com tinta e renoval-a a miudo, recorrendo-se á gomma, por excepção.

Durante o atintamento podem suscitar-se diversos accidentes: progride com difficuldade, por exemplo; se esta é exagerada, ou ha excesso de agua ou insufficiencia no tempo d'exposição; attenua-se o mal usando-se de tinta mais gorda ou mais liquida; é comtudo preferivel recomeçar.

Se o estanho apparece sujo nas partes livres d'imagem, reveste-se, com uma esponja, de camada leve de gomma d'amylo fraca ou de solução de gomma arabica, ainda mais diluida; não desapparecendo as sugidades com a passagem do rolo, esfregam-se os sitios manchados com as mesmas substancias.

Enfraquece-se, por este modo, a affinidade da tinta para a superficie, mas póde então succeder que o desenho não adquira vigor sufficiente.

Se a exposição foi demasiada, apresentando-se o estanho com geral tendencia para receber tinta em excesso, póde limpar-se-lhe a superficie com essencia de terebenthina (agua raz), atintando-se novamente depois de molhado com agua, addicionada de gomma arabica; com as devidas cautellas, póde muitas vezes conseguir-se assim bom resultado.

Uma camada espessa de chromo-gelatina levanta-se e rasga-se com facilidade pela acção do rolo; excessivamente delgada, é frequente cobrir-se d'um véo escuro durante o atintamento.

Levado a bom termo o desenvolvimento da imagem, deixa-se o estanho em repouso, livre de gomma ou de agua, durante duas horas proximamente, findas as quaes se atinta de novo, lavando-se-lhe em seguida e perfeitamente a superficie, que se enxuga quanto possa ser. Desligando-se então a folha da pedra, sobre que foi collocada, pendura-se, até seccar de todo.

Depois de secco, procede-se ao transporte lithographico, segundo as praticas estabelecidas. Esta operação exige cuidados particulares e entra no dominio da lithographia pura.

Tenciono no entanto publicar com brevidade alguns esclarecimentos a seu respeito[1].»

[1] Não vae transcripta outra communicação do mesmo sr., por vir publicada

. . . .

Foi concedida a palavra a M. Gobert, para apresentar á sociedade a lista das recompensas na exposição de photographia de 1874.

«Senhores. O jury das recompensas a conceder aos expositores da nossa decima e brilhantissima exposição de photographia, terminou os seus trabalhos. O seu relatorio completo ser-vos-ha presente na proxima sessão; todavia pensou, que seria conveniente fazer-vos conhecer desde já o resultado do seu veredictum.

Uma grande medalha de prata e unica é concedida a M. Rousselon, director dos trabalhos photographicos da casa Goupil e C.ª de Paris.

Quarenta e cinco medalhas ou *rappels* de medalhas foram concedidas aos expositores abaixo referidos. Os trabalhos premiados são todos, sem duvida, muito importantes e de muito merito; o jury porém considera-se na obrigação de assignalar como excepcionaes (hors ligne) as obras d'arte dos

Srs.
Bedfort (W.), *de Londres* . . . . Medalha.
Braun (A), *de Dornac* . . . . *Rappel* de med.
Luckhardt (F.), *de Vienna* . . . . *Rappel* de med.
med. nov.
Lumière, *de Lyão* . . . . Medalha.
Rodrigues (J. J.), *de Lisboa, chefe da secção photographica dos trabalhos geographicos de Portugal* . . . . Medalha.
Rommler et Jonas, *de Dresde* . . . . Medalha.
Rutherfurd, *de New-York* . . . . Medalha.
Thiel aîné e C.ª, *de Paris* . . . . Medalha.
Victoire, *de Lyon* . . . . Medalha.

Seguem-se depois os trabalhos dos

Srs.
Baldus (E.), *de Paris* . . . . Medalha.
Barkanoff, *de Tiflis (Russia)* . . . . Medalha.

n'este jornal.— Não nos cingimos *absolutamente ás palavras textuaes* do original, quando (o que raro succedeu) se nos affigurou obscura a redacção franceza; em nada alterámos todavia o seu contexto, de que é imagem fiel a presente traducção.

Srs.

Bingham *(antiga casa)*, Ferrier, Lecadre e C.ª *(successores)*........................ *Rappel* de med.
Brandel (K.), *de Varsovia*................. Medalha.
Chambay, *de Paris*...................... Medalha.
Derogy, *optico em Paris*.................. Medalha,
England (W.) *de Londres*................. *Rappel* de med.
Ermakow, *de Trébisonda*.................. Medalha.
Fortier (G.) *de Paris*.................... Medalha.
Gertinger, *de Vienna*..................... Medalha.
Geymet et Alker, *de Paris*................ Medalha.
Girard (Jules), *de Paris*.................. Medalha.
Gougenheim e Forest, *de Paris*............ Medalha.
Hedges (D.), *de Lytham (Inglaterra)*........ Medalha.
Johnson, *de Londres*..................... Medalha.
Koller (C.) *de Bristritz (Austria)*........... *Rappel* de med.
Knebel, *de Sabaria (Hungria)*............. Medalha.
Lachenal, Favre e C.ª, *de Paris*............ Medalha.
Lafon, *de Paris*.......................... Medalha.
Lefman e Lourdel, *de Paris*............... Medalha.
Lévy (V.) e C.ª, *de Paris*.................. *Rappel* de med.
Liébert (A.), *de Paris*.................... Medalha.
Maes, *de Anvers*......................... Medalha.
Magny (A.), *de Paris*..................... Medalha.
Mathieu-Déroche, *de Paris*................ Medalha.
Quetier e C.ª *de Paris*................... Medalha.
Quinet (Achille), *de Paris*................ Medalha.
Ravaisson, *do Instituto*................... Medalha.
Reds (A.), de *Linz, (Austria)*.............. Medalha.
Relvas (C.), *da Gollegã (Portugal)*.......... *Rappel* de med.
Reutlinger (C.), *de Paris*.................. *Rappel* de med.
Rottmayer, *de Trieste*.................... Medalha.
Roydeville (conde de), *de Paris*............ Medalha.
Vidal (L.) *de Marselha*................... Medalha.
Waléry, *de Paris*........................ Medalha.
Woodbury, *de Paris*...................... Medalha.

Foram concedidas menções honrosas aos

Srs. Benoist, *de Compiègne.*
Brignoli, *do Cairo.*
Brownbigg, *de Dublin.*
Cadot et Delaunay, *de Dublin.*
Denier (H.), *de S. Petersburgo.*
Diston, *de Leven Fife (Escocia).*
Fleury-Hermagis, *optico em Paris.*
Ginzel (H.), *de Reichemberg (Bohemia).*
Gondy (Ch.), *de Debreczin (Hungria).*
Haincque de Saint-Senoch, *de Paris.*
Hermann, *de Paris.*
Hervé (L.) et Perier (Ch.), *de Paris.*
Jacobi, *de Neuendorf (Allemanha).*
Knudsen (C.), *de Christiania.*
Lambert e C.ª, *de Paris.*
Mage, *de Brest.*
Mayssl, *de Brunn (Austria).*
Mezzara (m.lle R.), *de Paris.*
Pector (S.), *de Paris.*
Pinel-Péchardière frères, *de Paris.*
Piquée, *de Troyes.*
Rive (R.), *de Naples.*
Rupprecht (M.), *de Oldenburg (Hungria).*
Schultz, *de Dorpat (Russia).*
Strumper e C.ª, *de Hamburgo.*
Szacinski, *de Christiania.*
Ungar (J.), *de Vienna.*
Wolf (G.), e C.ª, *de Hamburgo.*

ZOOLOGIA

I. Aves das possessões portuguezas d'Africa occidental

POR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

NONA LISTA

Comprehende a presente lista os resultados das explorações no *Humbe* e margens do rio *Cunene* emprehendida pelo sr. Anchieta durante os mezes de fevereiro, março e abril do presente anno.

Em consequencia das excessivas fadigas a que se expozera e das innumeraveis privações que soffrera na sua primeira excursão por estas regiões, teve o nosso naturalista de interromper os seus trabalhos durante os ultimos mezes do anno findo, e de vir procurar a Mossamedes os recursos e tratamento de que tanto necessitava. Mal conseguiu restabelecer as forças e abastecer-se de mantimentos e outros objectos indispensaveis, regressou o sr. Anchieta ao Humbe, e animado sempre da mesma coragem e do mesmo zelo, proseguiu desde logo em seus trabalhos com a espantosa actividade de que póde dar testemunho a variedade e importancia dos productos naturaes que constituem a sua ultima remessa. Compõe-se ella, além das aves aqui relacionadas, de cinco pelles de mammiferos, esqueletos d'aves, reptis e crustaceos, em alcool, e uma caixa d'insectos.

Estes factos fallam por si. Fôra já superfluo encarecer os dotes d'intelligencia e as eminentes qualidades de caracter do sr. Anchieta, cujos serviços á sciencia e ao paiz teem obtido ha muito a notoriedade publica.

1. **Aquila Wahlbergii**. Sundev.

Iris côr de café claro. Cêra, commissura das mandibulas e tarsos côr de canna. É a ave de rapina mais vulgar no Humbe, onde é permanente. Nome indigena *Luco*, (Anchieta)

Recebi tres exemplares d'esta especie que o professor Schlegel associou ultimamente á *A. naevioides*, á *A. fulvescens* e á *A. clanga*, comprehendendo-as todas quatro debaixo da denominação d'esta ultima! (V. *Muséum d'histoire naturelle des Pays-Bas. 10ᵉ livrais.* 1873 p. 115) Tenho por impossivel que se negue á *A. Wahlbergii* (=*A. Desmursii.* Verr.) os fóros de boa especie, e menos ainda que se confunda com qualquer das tres que Schlegel lhe associou, uma vez que se consiga examinar exemplares d'ella dos dois sexos e em diversas edades. A estatura e proporções do corpo, a fórma do bico e das narinas, as variantes da plumagem desde as primeiras edades, a presença de uma crista occipital distincta no ♂ adulto, em nada d'isto ha concordancia da *A. Wahlbergii* com qualquer das especies reunidas e confundidas por Schlegel sob uma só denominação.

É muito mais desculpavel a confusão que por vezes se tem dado com a *A. pennata*, especie encontrada por Andersson em Damara-Land (V. Gurney. *Birds of Damara-Land*, pag. 7). É para notar que sendo a *A. Wahlbergii* vulgar e permanente no Humbe, como affirma o sr. Anchieta, não fosse encontrada por aquelle viajante nas suas excurções a Ondonga, Ovampo e ás margens de Cunene, e que da *A. pennata* não conseguisse ainda o sr. Anchieta exemplar algum.

2. **Pseudaetus spilogaster.** (Dub.)

«Iris castanho. Alimenta-se de reptis, pequenos mammiferos e aves. Não é abundante no Humbe. N. ind. *Lucoi.*»

Dois exemplares: ♂ e ♀.

3. **Circaetus cinereus.** (Vieill.)

«Iris amarello vivo, côr d'oiro. Cêra e tarsos amarello sujo. De dia caça no mato gallinhas, francolins e alguns mammiferos, mesmo os já não muito pequenos; de noite aproxima-se das casas para se introduzir nas capoeiras e arrebatar aves domesticas. No estomago do individuo que remetto foi encontrado um dendrophis[1] de perto de um metro de comprido e sem cabeça. Póde-se encontrar no Humbe em todos os mezes, mas é difficil de caçar. N. ind. *Ankubi.*»

Um só exemplar ♀.

[1] Provavelmente alguma especie do gen. *Philothamnus*. Smith.

Não ha perfeita concordancia, mesmo entre os auctores que se teem dado especialmente ao estudo da ornithologia d'Africa, sobre se o *C. cinereus* (V.) e o *C. pectoralis*. Smith (= *C. thoracicus*. Cuv.) devem ou não ser considerados especies distinctas. Pronunciaram-se a principio pela negativa Finsch e Hartlaub no seu excellente tratado sobre a ornithologia da Africa oriental (Vog. Ost-Afrika's p. 54) reunindo as duas especies sob o titulo de *C. cinereus;* mas Finsch abandona esta opinião para seguir o parecer contrario de von Heuglin no Appendice á *Ornithologie Nordost-Africa* p. XXXI d'este ultimo auctor. Sharpe no Catalogo das aves de rapina do Museu Britannico, recentemente publicado, segue a primeira opinião de Finsch e Hartlaub (v. Sharpe *Cat. of Birds in the British Museum*. I. p. 282), ao passo que Schlegel mantem na sua mais recente publicação as suas idéas favoraveis á distincção das duas especies, mas vae reunir o *C. pectoralis* ao *C. brachydactylus*, pondo-se n'isto em completo desaccordo com todos (v. *Mus. des Pays-Bas*., liv. 10^e^ p. 112). Para Gurney tambem o *Circaëtus cinereus* differe especificamente do *C. pectoralis* por ser maior e mais escuro nas côres do que os exemplares não adultos d'esta especie.

A confrontação que eu tenho podido fazer de exemplares dos dois sexos que representam evidentemente o *C. pectoralis*, Smith, com outros, tambem de ambos os sexos, a que competem essencialmente os caracteres attribuidos ao *C. cinereus*. Vieil. (= *C. funereus*, Rupp.), leva-me a concluir a favor da distincção das duas especies. porque me permitte descobrir caracteres que as separam. Estes caracteres são: O tarso é mais desenvolvido e os dedos muito mais compridos no *C. cinereus* de que no *C. pectoralis;* a cauda de um e outro apresenta quatro faxas negras alternando com outras alvadias, porém no primeiro as faxas negras são mais largas do que as alvadias, proximamente o dobro d'ellas, em quanto que no segundo estas são um pouco mais estreitas do que aquellas. Schlegel (loc. cit. *Buteones*, 1862 p. 25) aponta como caracter peculiar ao *C. cinereus* o ter os pés mais robustos; e Finsch (*Orn. Nordost.-Afr*. App. p. XXXI) menciona a differente grandeza proporcional dos tarsos e dedos nas duas especies.

4. **Æsalon ardesiacus.** (Vieill.)

   «♂. Iris castanho. Não é raro no Humbe.»

5. **Accipiter minullus.** (Vieill.)

   «♀. Iris amarello, Cêra e tarsos amarellos. N. ind. *Lucoi.*»

6. **Hirundo cucullata.** Bodd.

«♂. Iris castanho escuro. N. ind. *Pia-pia.*»

7. **Coracias caudata.** Linn.

N. ind. «*Ambeta.*»

8. **Caracias pilosa.** Lath.

«♀. Iris castanho. Bico preto, tarso esverdeado-terroso. N. ind. *Ambeta.* Não é vulgar no Humbe.»

9. **Halcyon cyanoleuca.** (Vieill.)

«♀. Iris castanho, maxilla superior carmesim, preta na base e na ponta, maxilla inferior preta bem como os tarsos. N. ind. *Sumbo.* Vulgar no Humbe.»

10. **Ceryle rudis.** Linn.

«♂. Iris castanho. Bico preto, tarso escuro. N. ind. *Sumbo.*»

11. **Merops apiaster.** Linn.

«♀. Iris vermelho. N. ind. *Kombua-kombo.*»

12. **Merops bullockoides.** Smith.

«N. ind. *Kombua-kombo.*»

13. **Irrisor erythrorhynchus.** (Lath.)

«♂ e ♀. Caçam insectos por entre a ramagem das arvores e mesmo no vôo. N. ind. *Kassio.* Vulgar no Humbe em março.»

14. **Irrisor cyanomelas.** (Vieill.)

«♀. Iris castanho. Durante o canto bate sempre as azas. Foge quando alguem se aproxima, mas não para longe, Faz os ninhos nos buracos das arvores em logares proximos d'agua. Não abundam no Humbe.»

15. **Nectarinia talatala.** Smith.

«♂. Iris castanho. Encontram-se isolados, mas ás vezes em bandos, bastante numerosos, suspendendo-se por entre a ramagem nos logares mais humidos e revestidos de vegetação.»

16. **Parus leucopterus.** Swains.

«N. ind. *Conjunjo-bala.* Procura insectos nas arvores e desce tambem ao chão em busca d'elles.»

17. **Ædon leucophrys.** (Vieill.)?

«♀. Iris côr d'azeitona d'Elvas. Bico corneo-escuro á excepção da maxilla inferior na base, que é côr de canna gridelim. Encontram-se isolados nas moitas e pelo chão. O seu canto limita-se a alguns pios. N. ind. *Piria.*»

Conservo algumas duvidas quanto á identificação d'este exemplar com o *Æd. leucophrys,* do qual não existe specimen algum authentico no Museu de Lisboa. Ácerca d'este ultimo diz Andersson que tem a faculdade de imitar o canto de qualquer ave que se acha na sua visinhança, ao passo que o sr. Anchieta aponta o canto d'esta ave como insignificante e consistindo apenas em alguns pios. (V. Gurney. *B. of Damara L.* p. 92)

18. **Tchitrea cristata.** (Gm.)

«♂. Iris castanho. Carunculas palpebraes azul-claro, tarso côr d'aço. N. ind. *Mucombia.* Encontra-se em logares muito arborisados, sombrios e frescos; mas não é vulgar.»

19. **Platystira molitor.** Sharpe. (Ibis. 1873. p. 166)

«♀. Encontra-se em arvoredos fechados, vem pouco ao chão.»

Parece-me que deve ser referido á *Plat. molitor,* conforme é caracterisada por Sharpe (loc. cit. p. 167) um exemplar ♀ do Humbe que faz parte da ultima remessa do sr. Anchieta. As dimensões e a côr das malhas da garganta e peito, que é d'um ruivo-acastanhado, aproximam-no mais d'esta especie do que da *Plat. pririt.* (=*Plat. affinis.* Wahlb.).

Conservo porém ha mais tempo nas collecções do Museu de Lisboa tres exemplares d'Angola (um ♂ e duas ♀) que não posso referir a nenhuma das especies conhecidas d'este genero. É inferior nas dimensões a todas, com excepção da *P. minima.* Verr. Salvo no tamanho, o ♂ não differe sensivelmente nas côres do ♂ da *P. pririt* ou *P. molitor,* mas a ♀ distingue-se perfeitamente dos individuos de egual sexo em qualquer d'estas especies, porque lhe falta absolutamente a malha gular ruiva-acastanhada ou ruiva-alaranjada, que n'estes se encontra: apresenta unicamente a malha ou tarja

peitoral côr de canella, como se vê tambem na *P. senegalensis*, da qual a separa a ausencia em ambos os sexos das largas sobrancelhas brancas que distinguem esta especie.

Não posso tambem referil-a á *P. minima* Verr., com quanto apenas conheça esta especie pelas diagnoses de Verreaux e Sharpe, que parecem referir-se apenas ao ♂, porque um e outro auctor insistem na ausencia da malha branca na nuca da *P. minima*, malha que existe, grande e mui distincta, nos tres exemplares que tenho á vista. Encontro tambem disparidades nas dimensões e nas côres, como melhor se julgará pela seguinte diagnose:

Platystira minulla, n. sp.

♂. *Supra schistaceo-cinerea, verticis plumis nigro-striolatis, uropygio albo nigroque vario; fronte, stria supraciliari brevi et macula nuchali valde conspicua albis; fascia per ocula et torque lato pectorali nitide nigris; fascia super alam transversa alba; remigibus nigricantibus, secundariis late albo-marginatis; subtus alba; hypochondriis nigro maculatis, tibialibus nigris, subalaribus albo nigroque variis; supracaudalibus rectricibusque nitide nigris; rectricibus* $^2/_2$ *extimis pogonio externo et apice albo-limbatis; rostro nigro; pedibus nigricantibus; iride flavissima.*

♀. *Pileo magis cinerascente; gula alba; torque pectorali lato rufo-cinnamomeo.*

Long, tot.	96^{mm};	al. 51^{mm};	caud. 38^{mm};	rostr. 10;	tars. 15.	*P. minulla.*
»	116 » ;	» 58 » ;	» 42 » ;	» 11;	» 17.	*P. molitor.*
»	87 » ;	» 47 » ;	» 30 » ;	» 47;	» 87.	*P. minima* Verr.

Dos tres exemplares d'esta especie, dois (♂ e ♀) são de Biballa, remettidos ha tempos pelo sr. Anchieta, e o terceiro d'Angola, offerecido com muitas outras aves pelo sr. Furtado d'Antas. Este ultimo é ♀.

20. **Campephaga nigra.** Vieill.

«♀. Iris castanho; bico e tarsos corneos. É insectivoro. Encontram-se isolados ou aos pares, nunca em bandos numerosos. Vôam rapido e longe. N. ind. *Xacocole.*»

21. **Enneoctonus collurio.** (Linn.)

«Iris castanho. Bico côr de cêra virgem, arroxado para a base; tarso terroso, inalteravel. Procura insectos e vermes debaixo das

folhas seccas, e d'ahi lhe vem o nome de *Kissanda-suala* (*espalha folhas seccas)* porque é conhecido.»

22. **Nilaus brubru.** (Lath.)

É o primeiro exemplar d'esta especie que recebo d'Angola e suas dependencias.

23. **Eurocephalus anguitimens.** Smith.

«♀. Iris castanho. Encontram-se muito perto das habitações; conservam-se muito tempo pousados no mesmo ramo; teem o modo de se affirmar, volver a cabeça e seguir com a vista propria das aves de rapina. São muito vulgares no Humbe.»

24. **Prionops talacoma.** Smith.

♂. Iris amarello. Carunculas palpebraes da mesma côr. Bico preto; tarso côr de coral. Encontram-se nos arbustos elevados. O seu canto começa por um som palatino como ka, ka, ka, e termina por trr, trr... N. ind. *Kanjuele.*

25. **Prionops Retzii.** Wahlb.

«♂. Iris amarello. Bico encarnado, côr de malagueta, tornando-se amarello para a ponta. Carunculas palpebraes côr de malagueta. Encontra-se nas arvores copadas, onde caça insectos; ás vezes salta de um para outro ramo para colher no ar algum insecto que passa voando. Tem um canto semelhante ao das *Buphagas*, xé, xé, xé, e nada mais.»

26. **Laniarius atrococcineus.** (Burch.)

«Chamam-lhe *Kisseba-andua*, por ter encarnado como as *Anduas.*»

27. **Dryoscopus major.** Hartl.

«N. ind. *Kilanga-langimbo.*»

28. **Dryoscopus cubla.** (Shaw.)

29. **Pholidauges Verreauxii.** Boc.

«Iris castanho gridelim. Encontram-se nas arvores, mas vem ao chão procurar insectos. São permanentes no Humbe, onde lhe chamam *Sue-Sue*, nome que se assemelha ao canto.

30. **Textor erythrorhynchus.** Smith.

«♂. Iris castanho. Bico côr de malagueta e tarso encarnado. Constroem em commum o seu ninho, que chega a ter mais de meio metro de diametro. Julgo que não se encontram, ou pelo menos são raros, em menores latitudes.»

31. **Hyphantornis velatus.** (Vieill.)

«♂. Iris côr de telha. Bico preto e tarso pardo. Fazem ninho em arvores na proximidade d'agua; encontram-se muitos ninhos na mesma arvore. Vulgar. N. ind. *Dicole.*»

Gurney diz d'esta especie o seguinte: *The male in breeding-dress closely ressembles the species wich I have figured* (in the «Ibis» for 1868, pl. 10) *as the male in breeding-plumage of* H. mariqueensis, *Smith, but is somewhat smaller, and the yellow tints are brighter and more conspicous.* Tudo isto tem perfeita applicação aos dois exemplares ♂♂, que remetteu do Humbe o sr. Anchieta.

32. **Sycobius rubriceps.** Sundev.

«♂. ad. Iris côr de ambar. Bico alaranjado; tarso gridelim. No tempo das chuvas chamam-lhe *Kissengo*, e então reveste-se de côres vivas; no tempo de cacimbo a plumagem é de côr obscura e conhecem-o por *Sacco.* »

33. **Alauda nigricans.** Sundev.

Nigro-fusca, pileo obscuriore, orbitis et superciliis albis; subtus alba, jugulo pectoreque confertim nigro maculatis, gula, abdomine, crisso tectricibusque caudae inferioribus immaculatis, hypochondriis fuscescentibus; vitta malari et macula parotica nigris; tectricibus alae et cubitalibus fulvescente limbatis; remigibus primariis rectricibusque nigro-fuscis, illis pogonio interno late fulvescente marginatis: subalaribus fusco alboque variis; rostro basi flavescente, apice fusco; pedibus pallide fuscis.

Long. tot. 200^{mm}; al. 122^{mm}; caud. 81^{mm}; rostr. a fr. 14^{mm}; tars. 28^{mm}.

Julgo dever referir a esta especie um exemplar do Humbe, capturado pelo sr. Anchieta em setembro de 1873 e que fazia parte de uma das suas anteriores remessas. Distincto nas côres de todas as outras *Alaudas* da Africa occidental e meridional, concorda n'esse

caracter e em todos os que vemos apontados por Sundevall na breve descripção que publicou em 1850 da *A. nigricans*, descoberta por Wahllberg na Cafraria superior. Transcrevo em seguida a descripção de Sundevall para que se possa melhor avaliar a exactidão do que affirmo.

«*Alauda nigricans*, sp. nov. *Nigro-fusca, subtus alba pectore* «*nigro-maculato, orbitis superciliisque longis albis; striis gulae,* «*genarum lorique nigris, 8 policaris; ala* 117 m. m., *tars.* 28; «*dig. m.* 19, *c. u.* 22. Rostrum, pro Alauda, sat magnum; nares «nudae, membrana fornicata. Pedes altiores ut in plerisque africa- «nis. Ungues omnes breves, pollicis digito brevior, curvatus. Cauda «mediocris, tota nigra (in nostris laesa). Remiges nigrae, primariae «intus late fulvae. Specimina nostra, masculina, sub mutatione plu- «marum occisa, superne plumis e rufopallescenti fimbriatis varia; «alarum tectrices albido limbatae. Inhabitat regionem fluvii Limpo- «ponis, in *Caffraria superiori*[1].»

Não me consta que desde Wahlberg nenhum outro viajante encontrasse esta especie em qualquer das regiões d'Africa que teem sido até hoje exploradas. Andersson mesmo, que andou tão proximo das localidades ulteriormente visitadas pelo nosso explorador, não teve a boa fortuna de a avistar, visto que Gurney a não menciona na excellente obra onde vem consignados extensamente os resultados da trabalhosa viagem d'aquelle infeliz naturalista[2].

O exemplar unico remettido pelo sr. Anchieta não traz designação de sexo, nem indicação da côr dos olhos.

34. **Toccus erythrorhynchus.** (Gm.)

«♂. Iris castanho-claro. Sustentam-se de sementes e fructos, principalmente de *Ficus*. Ouvem-se cantar por entre a ramagem muito semelhantemente ao cacarejar da gallinha choca; tambem dão pios quando vôam. São vulgarissimos; encontram-se ás vezes em bandos, mas pouco numerosos. N. ind. *Sunguiandondo.*»

35. **Toccus melanoleucus** (Licht.)

«♂. Iris amarello. Bico roxo-terra claro. Menos vulgar que o an-

[1] Veja-se Sundevall. *Fogl. fran S. Afr. Ofv. af Kongl. Vetensk. Akad. Forhandl.* 1850. p. 99.

[2] Gurney. *Notes on the Birds of Damara Land by the late Ch. J. Andersson.* 1872.

tecedente, com o mesmo genero d'alimentação e os mesmos habitos. N. ind. *Sunguiandondo.*»

36. **Pionias fuscicollis.** Kuhl.

«♀. Iris castanho. Tarso côr d'ardosia, terroso. Vivem em bandos pouco numerosos. Prejudicam as plantações e tambem procuram fructos silvestres. N. ind. *Kissua.*»

37. **Coccystes glandarius.** (Linn.)

«♀. ad. Iris castanho. Bico corneo levemente arroxado; tarso côr de ardosia, terroso. É principalmente insectivoro. Pouco vulgar. Chamam-lhe *Talo,* nome onomatopaico do seu canto.»

38. **Oxylophus jacobinus.** (Bodd.)

«♂. «Iris castanho. Bico preto, tarso gridelim. É insectivoro. Consideram-os prognosticos por cantarem (dizem) só na aproximação das chuvas. *Kambuaaka.*»

39. **Cuculus gularis.** Steph.

«Iris côr de canna um pouco torrada, apresentando internamente um annel castanho. Palpebras e commissura do bico amarellas. Maxilla superior amarella na base n'um espaço triangular, onde se abrem as narinas, no resto cornea-escura. Tarso côr de gemma d'ovo. Sustenta-se principalmente de termites, formigas e outros insectos. Encontram-se pouco, e nunca em bandos.»

40. **Crysococcyx Klaasii.** (Steph.)

«♂. Iris amarello. Bico corneo escuro com a base da mandibula arroxada. Tarso escuro. Insectivoros. Vivem isolados. N. ind. *Kachibo.*»

41. **Chrysococcyx cupreus.** (Bodd.)

«N. ind. *Kambuaaka.*»

42. **Numida cornuta.** Finsch & Hartl.

«♀. Iris castanho. Muito vulgar. N. ind. *Hango-bolomutue,* que quer dizer— galinha de cabeça podre.»

Não sei até que ponto se possa considerar esta especie distincta da *N. coronata.* Gray.

Não serão antes simples modificações individuaes as differenças

na distribuição das côres em que se pretende fundamentar uma tal separação? N'uma as pennas de certas regiões apresentam malhas distinctas e arredondadas, na outra riscas transversaes; mas este desenho deriva tão naturalmente d'aquelle, de malhas que se tocam e confundem totalmente resultam tão facilmente riscas, que com melhor razão se inclina o espirito a ter na conta de accidentaes essas differenças, em quanto se não demonstrar que se transmitem e perpetuam, ou melhor ainda que a cada uma d'essas formas organicas compete uma diversa área d'habitação.

43. **Francolinus adspersus.** Waterh.

«♂. Iris castanho. Palpebras d'um amarello desmaiado, bico côr de coral, tarso encarnado alaranjado. Abundante e permanente no Humbe, mas não é facil de caçar por ser muito desconfiado: vôa rapido por cima das arvores de mediana altura para ir poisar longe, á distancia ás vezes de um tiro de espingarda, em outra arvore. Os *Unguaris* (Pternistes) são mais abundantes. N. ind. *Muéle.*»

Apesar do sr. Anchieta dizer que os *Unguaris* (especies do gen. *Pternistes)* são mais abundantes no Humbe do que esta especie, não contém a sua remessa despojos alguns dos primeiros, de modo que fico ignorando quaes sejam as especies de Pternistes que ali com tanta frequencia se encontram. Em Damara-Land encontrou Andersson duas especies *Pt. nudicollis* e *Pt. Swainsonii* (V. Gurney *B. of Damara L.* p. 244). É possivel por tanto que a ambas ou a alguma d'estas se refira o sr. Anchieta, mas tambem é de crêr que não seja raro no Humbe o *P. rubricollis*. Lath. (=*Pt. Sclaterii*. Boc.), especie que não figura na lista das aves observadas por Andersson, mas de que recebi anteriormente specimens capturados nos *Gambos* pelo sr. Anchieta [1], isto é, na proximidade do *Humbe*.

44. **Otis kori.** Burch.

«Iris castanho. Bico e tarso d'uma côr terrosa esverdeada. Encontra-se no Humbe, geralmente aos pares, raras vezes em bandos, em logares pouco arborisados, estereis e de poucas aguas. N. ind. *Ditúa.*»

Mandou o sr. Anchieta um casal d'esta especie; a femea é, como succede ás outras batardas, consideravelmente mais pequena do que o macho. Todos os auctores que descrevem esta especie dão-

[1] Veja-se a nossa setima lista, *Jorn. de Sc. Math.*, Lisboa, num. XIV.

lhe como caracter distinctivo e constante uma faxa negra sobre o peito estendendo-se de uma a outra região axillar; nos dois exemplares do Humbe não se encontra porém esta faxa, e apenas se vê, como vestigios d'ella, uma pequena malha negra proximo á inserção da aza e por esta escondida. É provavel que estas differenças procedam unicamente da época em que foram capturados os dois specimens (mezes de fevereiro e março).

45. **Otis Denhami.** Vig.

«Encontram-se nas mesmas condições da antecedente; são porém mais vulgares do que ella.»

Não tenho podido ainda resolver por mim mesmo se são realmente distinctas as tres especies que encontro mencionadas debaixo dos nomes de *O. caffra*, *O. Denhami* e *O. Ludwigii*, ou se melhor convirá reunil-as todas em uma só e sob uma unica denominação.

O exemplar remettido pelo sr. Anchieta, que pelas dimensões parece ser macho como vem indicado na etiqueta, concorda perfeitamente com outros specimens recebidos anteriormente de outros pontos d'Angola *(Huilla)*, dois dos quaes foram examinados ha dois ou tres annos pelo meu fallecido amigo Jules Verreaux, e por elle considerados como pertencendo realmente á especie *O. Denhami*.

Não acho comprehendida esta especie na lista das aves que Andersson colligio em Damara-Land. Apenas em uma nota da obra já citada, Gurney diz que a ultima remessa do viajante sueco continha um specimen da *Eupodotis Colei* Smith. *(E. Ludwigii)*, a qual todavia se não atreveu a comprehender na lista por não estar certo do que esse specimen fosse obtido dentro dos limites geographicos a que aquella obra fôra consagrada. (V. Gurney. *B. of Damara L.* p. 260, nota).

46. **Cursorius chalcopterus.** Temm.

«♀. Iris castanho. Rebordo das palpebras encarnado; bico escuro com a base da mandibula côr de rabano. Tarso vermelho arroxado claro. Encontram-se nas margens das aguas correntes e das lagôas.»

47. **Cursorius cinctus.** Heugl.

«♀. Habitos menos aquaticos do que o antecedente. Vive em pequenas lagôas e charcos.»

Considero segura a determinação da especie, com quanto encontre algumas differenças n'este specimen confrontado com a descripção e figura que Heuglin publicou (V. Ibis 1863 p. 31. pl. 2. Heuglin, Orn. Nordost. Afr. p. 972). No exemplar qne tenho á vista não está patente a larga risca longitudinal d'um branco amarellado que na fig. citada occupa a parte superior da cabeça; apenas se avistam n'essa região algumas pennas com largas margens d'essa côr. Não é côr de canella, como a descripção e a figura indicam, mas d'um pardo arruivado a risca que dos olhos se encaminha aos lados do pescoço, cingindo a nuca e convergindo sobre o peito com a do lado opposto. As pennas da cauda tambem differem algum tanto nas côres, a mais exterior de cada lado é totalmente branca, como Heuglin encontrou e descreveu nos seus exemplares, mas as duas immediatas são apenas malhadas de branco nas barbas externas e no apice, e tanto estas como as restantes, d'um pardo arruivado claro com as extremidades brancas, teem proximo ao apice uma malha transversal mais escura, quasi negra.

Estas differenças, a meu ver, significam apenas que o exemplar remettido pelo sr. Anchieta, colhido no Humbe em principios de abril, está quanto á plumagem em estado de transição.

Gurney encontrou na ultima remessa de Andersson dois exemplares d'esta especie do Damara-Land. O primeiro specimen que Heuglin descreveu fôra colhido em Gondokoro, no Nilo branco, em 4.º de lat. norte. (V. Gurney. B. of Damara C. p. 261)

48. **Œdicnemus capensis.** Licht.

«Encontra-se em logares visinhos das aguas. Sustenta-se de insectos e peixes pequenos, que procura sobretudo nos logares que as cheias vão abandonando. Encontram-se mesmo não longe de logares povoados; de noite sentem-se piar, assustados por algum mammifero que passa proximo dos sitios onde repousam. Sentindo-se piar de noite é quasi certo que perto passa a raposa ou a hyena. É permanente no Humbe. N. ind. *Saca-soca.*»

49. **Nycticorax leuconotus.** (Wagl.)

«♂. Iris entre amarello e castanho. Palpebras, faces e porção inferior da mandibula d'um esverdeado d'hervas; maxilla superior, ponta e margem da inferior negras. Tarsos côr d'ervilha secca. Habita nas proximidades dos rios, muitas vezes se avista poisado sobre um ramo baixo sobranceiro á agua, onde espreita o peixe,

que vae buscar sem precipitação. Quando espantado, solta um grito rouco e forte entre o grasnar e o grunhir, que se ouve ao longe. N. ind. *Xicongo.*»

50. **Ciconia Abdimii.** Licht.

«♀. Iris côr de castanho claro, mais carregado para o centro. Faces d'um encarnado desbotado. Bico esverdeado, tinto levemente d'encarnado na base e apice. Tarso terroso arroxado; articulação tibio-tarsica e dedos côr de rabano. Apparece em numerosissimos bandos no tempo das primeiras chuvas. N. ind. *Zande-Humbi.*»

51. **Ardea atricollis.** Smith.

«♀. Iris côr de canna. Palpebras e face esverdeado sujo. Mandibula cornea, maxilla mais clara, tinta de gridelim. Tarso preto. Vulgarissima á borda dos rios e lagôas. N. ind. *Engulnani.*»

52. **Porphyrio Alleni.** Thoms.

«Muito vulgar nas lagôas e rios. Canta com o corpo debaixo d'agua e só a cabeça de fóra; a voz tem alguma coisa da humana; começa um a cantar e logo os outros lhe respondem em côro. N. ind. *Cabonja-anganga*, quer dizer *Cabonja-feiticeiro.*»

53. **Plectropterus gambensis.** (Linn.)

«Iris castanho. Encontram-se em grandes bandos ou isolados. Poisam e dormem em cima das arvores na proximidade das aguas. N. ind. *Janda* e *Bundo.*»

54. **Sarcidiornis melanotus.** (Penn.)

«♀. Iris castanho. Muito nadador e vulgar.»

55. **Chenalopex aegyptiacus.** (Linn.)

«♀. Iris castanho claro. Permanente e abundante em todas as lagôas e rios. Vem comer o milho e o feijão ás plantações. N'este exemplar encontrei no papo sementes de gramineas silvestres. N. ind. *Balandira.*»

56. **Nettapus auritus.** (Bodd.)

«♂. Iris castanho escuro. Bico amarello com a extremidade ou unha da maxilla roxo escuro. Tarsos pretos. Permanente. Encon-

tra-se quasi sempre a nadar. Quando pressente alguem, mergulha, e por isso é difficil de matar. N. ind. *Kaquege.*»

É o primeiro exemplar ♂ adulto que recebo.

57. **Dendrocygna viduata.** (Linn.)

«♀. Iris castanho. Vulgar nas lagôas e rios do Humbe. Sustenta-se de peixe e de vegetaes.

58. **Plotus Levaillantii.** Licht.

«♀. Iris castanho gridelim. Permanente e vulgar, sobretudo nas margens do Cunene. Dorme nas arvores proximas do rio. N. ind. *Enzoe.*»

---

2. Aves das possessões portuguezas d'Africa occidental

POR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

DECIMA LISTA

Já depois de escripta a lista precedente recebemos uma nova remessa do sr. Anchieta contendo os resultados da sua exploração no *Humbe* e margens do *Cunene* nos mezes de maio, junho e julho do corrente anno. Consta esta remessa de um grande numero d'aves, algumas pelles de mammiferos, esqueletos d'aves, reptis e arachnideos em alcool. Démo-nos immediatamente ao exame da collecção ornithologica, onde tivemos a satisfação de encontrar varias especies que ainda não haviamos recebido, e conseguimos coordenar a lista que vae em seguida.

Todas as indicações ácerca da côr do iris, tarso e outras partes, que se alteram pela exsicação, do nome vulgar ou indigena e dos habitos de cada especie são-nos transmittidos pelo nosso habil explorador.

1. **Gyps africanus.** Salvad. (R. Accad. Sc. di Torino. *Adun. 7 mag. 1865*).

É a primeira especie de *Gyps* que encontramos nas remessas do sr. Anchieta. Não a comprehende Gurney na ennumeração das aves colligidas por Andersson em Damara-Land, onde figuram *Gyps Kolbii* e *G. Ruppelli*, especies que o nosso explorador por emquanto não conseguiu obter.

Deve-se ao conde Salvadori a melhor caracteristica d'esta especie, que ainda hoje alguns ornithologistas hesitam em considerar distincta do *G. bengalensis*. E é este com effeito o unico abutre com que poderia confundir-se, visto ter como elle, e com exclusão de todos os outros, doze pennas caudaes em vez de quatorze.

Temos á vista dois exemplares colhidos no Humbe, um ♂ adulto

e uma ♀ joven. As côres do primeiro concordam muito melhor com a descripção de Salvadori do que com as caracteristicas da especie publicadas mais recentemente por outros ornithologistas, taes como Von Heuglin e Sharpe. Parece haver uma decidida tendencia a predominarem nos individuos perfeitamente adultos as côres claras d'um cinzento amarellado, que contrastam com o colorido escuro, pardo escuro mais ou menos acinzentado e cambiando para negro, que geralmente attribuem ao *G. bengalensis* todos os que teem tido melhor occasião de o observarem[1].

♂ ad. *Supra dilute umbrino-fulvescens; subtus albescens, plumis griseo-fulvescente marginatis; scapularibus, inter scapularibus et tectricibus alae pallide fuscis fulvescente-griseo limbatis; jugulo intense rufo-fusco; tergo, uropygio, supracaudalibus* (partim) *et subalaribus albis; supracaudalibus majoribus fuscis; remigibus primariis rectricibusque nigris, secundariis cinerascente-fuscis; pilei plumis setosis fuscescentibus, lanugine colli alba, corona aucheniali decomposita albida; rostro et ceromate nigris; pedibus fusco-plumbeis; iride fusca.*

Long. tot. 880^{mm}; alae 600^{mm}; caudae 260; tars. 93^{mm}; rost. a fr. 59^{mm}.

♀ jun. *Major. Supra rufescente-fuscus, plumis striis scapalibus fulvis instructis; tergo et uropygio dilutioribus; subtus magis fulvescens, striis plumarum latioribus albicantibus; coronae auchenialis plumis lanceolatis fulvescentibus albo-striatis; pilei plumis lanugineque colli albis; jugulo pallide fulvescente-fusco.*

Long. tot. 930^{mm}; alae 620^{mm}; caudae 280^{mm}; tars. 96^{mm}; rostr. a fr. 63^{mm}.

Que se pronuncie a favor da identidade d'esta especie com o *G. bengalensis* quem não attribuir ás differenças na côr importancia sufficiente para fundamentar uma boa distincção especifica, é coisa que facilmente se comprehende; porém não é facil descobrir os motivos que induziram o sr. Allan Hume a declarar o *Gyps africanus* muito semelhante, senão *identico*, ao seu *G. indicus*, especie que elle proprio separa do *G. bengalensis* por ter 14 pennas caudaes em vez de 12[2].

Ácerca do *G. africanus* dá-nos o sr. Anchieta as seguintes informações:

[1] V. Jerdon. *B. of India.* I p. 10. e A. Hume. *Rough Notes.* I p. 30.
[2] V. *Allan Hume. Rough Notes.* I p. 31 e p. 25.

«O nome vulgar dos indigenas é *Kubi*. Apparece com frequencia no Humbe, mas é difficil de caçar, porque é preciso esperal-o de longe quando vem pousar sobre algum cadaver, que quanto mais podre mais os attrae, e em logar do menos transito possivel.»

2. **Haliaetus vocifer.** Daud.

Dois exemplares, ambos machos, um adulto e outro joven. A côr do iris no primeiro é amarello côr de canna, em quanto que no segundo é castanho.

«É considerada como pertencente á familia do *soba*, e se algum gentio a matar incorre em crime de *lesa-magestade*. Algumas familias nobres usam o nome d'um mammifero, reptil, ave ou insecto, que não adoram, mas a que se dizem pertencer. Offerece bastante interessse ethnographico o conhecimento de costumes e superstições d'estes povos, que parecem filiar-se nas religiões primitivas d'Asia.»

3. **Circaëtus cinereus.** Vieill.

«A ♀ adulta tem iris amarello vivo. Encontrei-lhe no estomago uma serpente com cabeça. Nome vulgar *Lucoi*.»

4. **Helotarsus ecaudatus.** (Daud.)

«♂ juv. Iris amarello-acastanhado. Face nua cinzento-esverdeado. Bico e cêra amarello-esverdeado, mais escuro para a ponta. Tarso esverdeado. O estomago continha ratos. N. vulg. *Kombi*. É ave de mau agouro para os gentios; quando passa eminente á mãe que leva o filho, crêem certa a morte d'este, e mesmo quando no vôo ou poisado se affirma para uma creança dizem que vae ter a doença do *Kombi*.»

5. **Falco cervicalis.** Licht.

«Iris castanho. Espaço periophthalmico e cêra amarellos no ♂. Bico amarello claro na base, azulado para a ponta. Tarso amarello côr de giesta. Tenho-lhe encontrado no estomago despojos de rôlas e outras aves. N. vulgar *Kuata-andimba*, que quer dizer *agarra lebres*.»

6. **Melierax polyzonus.** Rüpp.

«♂ ad. Iris vermelho; cêra e pés da mesma côr. Come aves e pequenos mammiferos, ratos, etc. N. vulg. *Kahahula*.»

7. **Nisus gabar.** (Daud.)

«♂. Iris vermelho, cêra e pés encarnados tirando um pouco para amarello. N. vulg. *Kuata-kuti (agarra-rolas).*»

8. **Gypogeranus serpentarius** (Mill.)

«♀. Iris amarello esverdeado. Face nua e cêra de côr terrosa arroxada. Tarso amarello sujo. Come gafanhotos. Nidifica em arvores elevadas e põe geralmente dois ovos. N. vulg. *Mukende.*»

9. **Athene perlata.** (Vieill.)

«♀. Iris amarello. N. vulg. *Cahombo.*»

10. **Bubo maculosus.** (Vieill.)

«Iris amarello côr de oiro. N. vulg. *Gimbi.* Comem insectos. Nidificam nos boracos de arvores elevadas.»

11. **Coracias caudata.** L.

«♂. Iris castanho. Tarso pardo esverdeado. Come gafanhotos. N. vulg. *Kubianganga.*»

12. **Coracias pilosa.** Lath.

«♂ e ♀ Iris castanho. Come gafanhotos.»

13. **Ceryle rudis.** L.

«Iris castanho. Alimenta-se de peixe miudo. N. vulg. *Sumbo.*»

14. **Merops erythropterus.** Gm.

«N. vulg. *Kalumgumba.* Apparece em bandos numerosissimos.»

15. **Merops hirundinaceus.** Vieill.

«Iris vermelho.»

16. **Upupa africana.** Bechst.

«♂. Iris castanho. N. vulg. *Pupu* ou *Bombueto.*»

Cada vez nos inclinamos mais a ver na *U. decorata.* Hartl. um exemplar joven d'esta especie.

No specimen que enviou agora o sr. Anchieta encontram-se ainda vestigios das duas faxas negras transversaes nas pennas secundarias da aza, caracter que é considerado por Hartlaub como distintivo da *U. decorata.*

17. **Irrisor cyanomelas.** Vieill.

18. **Nectarinia gutturalis.** L.

19. **Parisoma subcaeruleum.** (Vieill.)

«Iris castanho. N. vulg. *Tubiké* e *Mudiankene*. Encontrei-lhe no estomago aranhas e insectos. Encontram-se nos mattos rasteiros.»

20. **Parus leucopterus.** Sw.

21. **Drymoica chiniana.** Smith.

«♀. Iris castanho. Come coleopteros e aranhas. Encontra-se nos cercados e oiteiros pousada em arbustos.»

22. **Aëdon leucophrys.** (Vieill.)

«Iris castanho. Maxilla pardo escuro, mandibula amarello sujo na base e pardo escuro no apice. Tarso pardo amarellado, dedos mais escuros. Alimentação: gafanhotos e aranhas. N. vulg. *Ele-kete.*»

23. **Camaroptera olivacea.** Sund.

«♀. Iris côr d'azeitona. Tarso côr de carne, bem como o rebordo palpebral. N. vulg. *Katete*. Come aranhas e pequenos gafanhotos. Encontra-se nas moitas, mattos rasteiros e arbustos fechados; costuma elevar-se muitas vezes successivas a uma grande altura vertical para cair proximo do ponto d'onde se elevou.»

24. **Saxicola pileata.** (Gm.)

«Iris castanho. Vive nos montes e nidifica em arbustos a pouca altura do chão. Come insectos. N. vulg. *Himba.*»

25. **Anthus campestris.** Bechst.

«♀. Iris castanho. Tarso pardo amarellado. Encontra-se correndo e pulando pelo chão. N. vulg. *Utena.*»

Outro exemplar proveniente da mesma localidade parece distincto do *A. campestris* com quanto se lhe assemelhe bastante. É-lhe inferior nas dimensões e a sua côr dominante diversa, d'um ruivo muito mais intenso, tanto superior como inferiormente; as pennas da cabeça e dorso, e bem assim as tectrizes e pennas secundarias da aza, teem os centros d'um pardo mais escuro, quasi negro; o

peito é distinctamente malhado de negro e estas malhas são a um tempo maiores e mais numerosas do que no *A. campestris*. A penna mais exterior da cauda apenas se distingue da d'esta ultima especie em ter a hastea parda em vez de branca; mas a 2.ª penna já differe mais sensivelmente por ser parda escura tanto na lamina interna como na externa, apenas orlada de branco n'esta e com uma malha triangular no apice d'aquella.

Podem resumir-se os caracteres indicados na seguinte diagnose:

ANTHUS *sp.* A. campestri *similis, sed minor, coloribus obscurioribus et magis rufescentibus; pectore maculis majoribus et crebrioribus nigris variegato; rectrice utrinque extima alba, scapo fuscescente, pogonio interno fusco marginato, secunda fusca margine externa et macula apicali albis; subalaribus rufescente-fuscis; pedibus pallide fuscis; iride fusca.*

Long. 160^{mm}; alt. 81; caud. 62; tars. 26; rostr. a r. 19.

Talvez se deva referir este specimen ao *A. Raalteni*. Temm., ao qual parece assemelhar-se; mas sem a comparação directa d'elle com outros d'esta ultima especie, que não conhecemos, nada se póde concluir com segurança.

26. **Anthus pallescens.** Nov. sp.

Supra fulvescente-griseus fusco maculatus, pilei plumis medio obscurius tinctis; subtus albus fulvescente lavatus; regione parotica fuscescente; loris, stria supra-oculari, mento, gula, abdomine et subcaudalibus pure albis; stria utrinque mystacali fusca; pectore conspicue, sed sparsim fusco maculato; alis rufescente-fuscis, tectricibus remigibusque secundariis late albolimbatis; primariis pallide fuscis, pogonio externo albo-marginatis, limbo interno albicante; rectricibus $^{1}/_{1}$ *mediis nigricantibus albo-marginatis, externa alba pogonio interno basin versus fusca, secunda fusca pogonio externo et apice albis, reliquis fuscis; subalaribus albis; maxilla fusca, mandibula flava apice fusco; pedibus flavidis; iride fusca.*

Long. 159^{mm}, al. 80; caud. 66; tars. 26; rostr. a r. 19.

A. campestris.—Long. 170^{mm}; al. 87; caud. 71; tars. 28; rostr. a r. 20.

É inferior nas dimensões e muito differente nas côres do *A. campestris*, nem conheço especie alguma d'este genero que se lhe assemelhe no tom alvacento da plumagem. As regiões inferiores são quasi brancas, apenas levemente tintas de fulvo claro no peito

e parte superior do abdomen e assombreadas de fulvo-acinzentado nos hypocondrios. É bem distincto o risco escuro que desce da base da mandibula pelos lados da garganta ao peito, e este apresenta duas ou tres series de pequenas malhas pardas triangulares regularmente espaçadas. A distribuição do branco e pardo nas duas pennas lateraes da cauda em nada differe do que se observa no *A. campestris;* porém as duas pennas caudaes medias, bem como as tectrizes e pennas secundarias da aza são largamente orladas de branco, em vez de ruivo.

27. **Turdus strepitans.** Smith.

«Iris castanho, tarso côr de folha secca, dedos mais escuros. O estomago contém termites e insectos. N. vulg. *Kukenekene.*»

Não póde haver a menor duvida de que é bem distincto do *T. simensis,* Rüpp, ou mais correctamente *T. semiensis,* como quer von Heuglin. Tambem temos por boa especie o nossso *T. Verreauxi,* descripto n'este jornal (vol. II pag. 342), o qual todavia nos parece ser a mesma ave que Sundevall descreveu em 1849 sob a denominação de *T. simensis* (V. Sundev. Ofvers. Kongl. Vet. Akad. Forh. 1849 p. 157), e que Hartlaub indica com o mesmo nome no seu excellente livro sobre a ornithologia d'Africa occidental (V. Hartl. Syst. der Orn. West-africa's p. 74).

28. **Picnonotus tricolor.** Hartl.

«Iris castanho. Come insectos e fructos. Voa bem e pousa indifferentemente nos ramos mais elevados e nos mais baixos das arvores. N. vulg. *Kulotete.*»

29. **Phyllastrephus capensis.** Sw.

«Iris castanho. Tarso pardo azulado. Vive nos montes e faz os ninhos nos ramos mais proximos do chão. Põe ordinariamente dois ovos. No estomago de um encontrei formigas. N. vulg. *Utena.*»

30. **Criniger flaviventris.** Smith.

«Iris roxo terra. N. vulg. *Çoleçole.*»

31. **Craterops melanops.** Hartl.

«Iris amarello. N. vulg. *Numbella.*»

É a primeira vez que encontramos em remessa do sr. Anchieta esta especie, descripta em 1866 pelo dr. Hartlaub em vista de um

exemplar obtido por Andersson em Damara-Land (V. Proc. Z. S. L. 1866 p. 435, pl. 37). Diversos specimens d'esta mesma procedencia existem na excellente collecção africana do nosso amigo Sharpe, conforme se vê no catalogo por elle publicado (V. Sharpe, *Cat. of afr. Birds.* p. 24.

32. **Dicrurus divaricatus.** Licht.

«♀. Iris vermelho, ♀ juv. iris roxo terra. N. vulg. *Mungando.*

O sr. Gurney, na sua interessante obra sobre as aves de Dama-Land, não menciona o *D. divaricatus* Licht, mas cita em vez d'esta especie o *D. musicus* Vieill[1]. Accrescenta este distincto ornithologista que os exemplares de Damara pertencem a uma raça inferior na estatura, e menos primorosa no canto do que o *D. musicus* da Africa austral.

Para Lord Walden, que o mesmo auctor cita, o *Dicrurus* de Damara-Land é uma fórma representativa do *D. musicus*, exactamente como o *D. divaricatus* é o seu representante na Senegambia.

Comparando estes specimens do *Humbe* com outros provenientes de outros pontos de Angola, não podemos descobrir entre uns e outros differença alguma apreciavel, nem tambem nos parecem por qualquer titulo distinctos de exemplares d'Africa oriental, que pertencem evidentemente ao *D. lugubris.*

Existe no museu de Lisboa um individuo do *D. musicus*, comprado em tempos á casa Verreaux, de Paris, e proveniente do Cabo de Boa Esperança. Este avantaja-se a todos aquelles nas dimensões e differe d'elles na côr das pennas das azas, que são na parte inferior d'um pardo claro, em vez de apresentarem a côr cinzenta clara ou esbranquiçada, que encontramos na face inferior das pennas alares de todos os individuos de *D. divaricatus* que temos podido examinar.

Da confrontação d'este exemplar com os que possuimos das possessões portuguezas d'Africa occidental, resulta para nós a convicção de que a estes melhor cabe a designação de *D. divaricatus.*

33. **Bradyornis mariquensis.** Smith.

«Iris pardo. N. vulg. *Katena.*»

[1] V. Gurney. *Birds of Damara-Land* p. 125.

34. **Bradyornis ater.** Sundev.

«Iris castanho. N. vulg. *Mungondo*»

35. **Muscicapa cinereola.** Hartl. et Finsch. (Vog. Ostafr. pag. 302, t. 4, fig. 1).

«Iris castanho. Tarso gridelim escuro. Faz os ninhos na proximidade do rio no capim. N. vulg. *Kapiapia*, em imitação do seu canto.»

Recebemos dois exemplares d'esta especie, que não vem incluida por Gurney no numero das aves de Damara-Land. Apenas faz menção da *M. griseola*. L., a qual todavia póde ter sido confundida com esta.

36. **Platystira molitor.** Sharpe.

37. **Lanioturdus torquatus.** Waterh.

«Iris amarello esverdeado. N. vulg. *Bixacorimbo.*»

38. **Urolestes melanoleucus.** (Jard.)

«Iris castanho. N. vulg. *Bitocatoca.*»

39. **Nilaus brubru.** (Lath.)

40. **Eurocephalus anguitimens.** Smith.

«Iris castanho. N. vulg. *Bamba*. Come insectos e aranhas.»

41. **Prionops talacoma.** Smith.

«Iris e rebordo palpebral amarellos. Pés côr de carne. N. vulg. *Kambimba.*»

42. **Prionops Retzii.** Wahlb.

«Iris amarello. Caruncula palpebraes encarnado vivo. Bico encarnado, amarello na ponta. Tarso côr de coral. N. vulg. *Banvo* ou *Kanjuelo*. Encontram-se, dizem, poisados sobre as Antilopes, catando as larvas, á maneira das *Buphagas*. Comem insectos.»

43. **Laniarius atrococcineus.** (Burch.)

«Iris castanho. Alimentação coleopteros e outros insectos. N. vulg. *Etungula.*»

44. **Laniarius major.** Hartl.

«Iris castanho. N. vulg. *Kilangalangimbo.*»

45. **Laniarius cubla.** (Shaw.)?

«Iris vermelho. N. vulg. *Kaçalacatoto.*»

46. **Malaconotus similis.** Smith.

«Iris côr de chocolate. N. vulg. *Kaçalanene* e *Sanganari.*»

47. **Telephonus trivirgatus.** Smith.

«Iris chocolate com um annel interno côr de madre-perola. Encontram-se nos arbustos em procura de insectos. N. vulg. *Maiumbela.*»

48. **Corvus scapulatus.** (Daud.)

«Iris castanho. É abundantissimo. N. vulg. *Equala.*»

49. **Lamprotornis Burchelli.** Smith.

«Iris castanho. Come termites e fructos. É uma das aves mais vulgares no Humbe.»

50. **Lamprocolius sycobius.** Peters.

«Iris amarello vivo. N. vulg. *Quire.*»

51. **Dilophus carunculatus.** (Gm.)

«Iris castanho; espaço um post-orbitario amarello claro. Bico arroxado claro manchado d'escuro em volta das narinas. Pelle nua infra-maxillar amarella. Tarsos pardos. N. vulg. *Virindongo.*»

52. **Textor erythrorhynchus.** Smith.

«Iris castanho. N. vulg. *Zembo-zembo.* Abundam mais aqui do que nos sertões d'Angola e Mossamedes.»

53. **Hyphantornis ocularius.** Smith.

«Iris roxo-terra. O estomago continha gafanhotos pequenos e arachnideos. N. vulg. *Janja.*»

54. **Plocepasser mahali.** Smith.

«Iris vermelho. N. vulg. *Balamatete* e *Kitungambela.*»

55. **Passer diffusus.** Smith.

«Iris pardo. N. vulg. *Embolio.*»

56. **Fringillaria flaviventris.** (Vieill.)

«Iris castanho. N. vulg. *Sapanzoba.*»

57. **Bucorax caffer.** Schleg.

«N. vulg. *Mucungungo.* Encontrei-lhe no estomago coleopteros e gafanhotos. Fazem os ninhos com cama de capim nas cavidades dos troncos, e poem de ordinario dois ovos. Vulgares no Humbe.»

58. **Toccus erythrorhynchus.** (Gm.)

«Iris castanho. N. vulg. *Kiçumbiandando.* Nidifica nos buracos dos troncos e põe de ordinario dois ovos. Come uma especie de milho miudo, a que chamam *maçongo.*»

59. **Poiocephalus Ruppelli.** Gray.

«Iris castanho. N. vulg. *Kiçua.*»

60. **Pogonias leucomelas.** (Bodd.)

«Iris castanho. Tarso escuro. Tenho-lhes achado no estomago ora fructos, ora insectos e termites. N. vulg. *Kandundobala.*»

61. **Dendropicus namaquus.** (Licht.)

62. **Dendropicus cardinalis.** (Gm.)

«Iris roxo. Bico côr d'ardosia. Tarso pardo escuro. N. vulg. *Bangula* (ferreiro) e *Balambamba* por bater com o bico na casca das arvores.»

63. **Turtur senegalensis.** (L.)

«♀. Iris castanho. Tarso roxo. N. vulg. *Kalungumbo.*»

64. **Streptopelia semitorquata.** (Rupp.)

«Iris encarnado. Espaço peri-ophthalmico roxo; pés roxos. N. vulg. *Filafila.*»

65. **Streptopelia damarensis.** Finsch & Hartl.

«Iris castanho. Tarso roxo. N. vulg. *Cocololombua,* nome um pouco onomatopaico. Come feijões. Nidifica no tronco das arvores; o ninho é muito simples; põe dois ovos.»

66. **Œna capensis.** (L.)

«Iris castanho. Bico e pés vermelho escuro. N. vulg. *Tundulo.* Apparece em bandos pouco numerosos.»

67. **Chalcopelia chalcospilos.** (Wagl.)

«Iris castanho. N. vulg. *Kutiambobola.* Vivem isolados.»

Ao adoptar a denominação de Wagler, é nossa intenção unicamente significar que os exemplares remettidos pelo sr. Anchieta, correspondem perfeitamente á figura em que Levaillant representou a *Tourterelle emeraudine*[1], isto é, tem malhas d'um *verde metallico* com reflexos acobreados nas tectrizes das azas, caracter geralmente attribuido á chamada *raça do sul*, e em contraposição á que vive mais ao norte e tem essas malhas de côr violacea ou amethystina.

No museu de Lisboa existe um exemplar de região mais septentrional (*Pungo-andongo* no sertão d'Angola) com este ultimo caracter, e representando por isso a *Chalcopelia afra* L., tomada esta designação no sentido mais restricto[2]. Este exemplar é sensivelmente mais pequeno que os outros dois, e tambem differente d'estes quanto á côr dos pés. N'aquelle (*Ch. afra*) os tarsos e dedos apresentam-se agora amarellos, d'onde se infere a possibilidade de terem sido em vida de um vermelho mais ou menos vivo: *pedibus rubentibus*, *pedibus roseo-escarlatinis* são os termos empregados por Hartlaub e von Heuglin na diagnose d'esta especie com referencia a exemplares da raça mais septentrional.

Os exemplares porém que recebemos agora do Humbe teem os pés de um violaceo achumbado, mais escuro nos dedos, o que faz presumir que em vida seriam, como os descreve Andersson, d'um vermelho azulado, *bluish flesh colour*[3].

Parece por tanto haver differenças nas proporções do corpo e na côr dos pés, que reunidas á côr diversa das malhas nas tectrizes das azas podem auctorisar a separação dos dois typos.

Da confirmação da existencia d'estes caracteres distinctivos, e da sua coincidencia com a differente distribuição geographica, depende a acceitação definitiva das duas especies.

[1] Levaillant. *Ois. d'Afr.* pl. 271.
[2] V. Bocage, 4.ª lista: *Jorn. de sc. math.* t. II, num. 8, pag. 349.
[3] V. Gurney. *Birds of Damara-Land.* p. 237.

68. **Francolinus pileatus.** Smith.

«Iris castanho. Bico preto arroxado. Pés coral roseo vivo. N. vulg. *Kalangue.* Não me parece abundante; encontrei-o em mattos muito cerrados ao norte do Humbe.»

69. **Francolinus adspersus.** Waterh.

«Iris castanho. N. vulg. *Angi.*»

70. **Cursorius senegalensis.** (Licht.)

71. **Œdicnemus capensis.** Licht.

«Iris amarello. N. vulg. *Kilubio.* O papo continha gafanhotos.»

72. **Œdicnemus vermiculatus.** Cab.

«Iris amarello levemente prateado. N. vulg. *Kilubio.*»

73. **Hoplopterus speciosus.** (Licht.)

«♀. Iris vermelho. Come insectos. N. vulg. *Kukolekole.* É muito desconfiado. Quando sente os cães, a 200 passos ou ainda a maior distancia, solta um grito de espanto, que o nome indigena imita um pouco, com que avisa e faz levantar todas as mais aves aquaticas. É vulgar em todas as aguas, mesmo nos charcos.»

74. **Chettusia coronata.** (Gm.)

«Iris amarello. Bico na base e pés vermelho coral. Achei no papo coleopteros. N. vulg. *Kilocuenke.*»

75. **Ægialites tricolaris.** (Vieill.)

«Iris pardo. Rebordo das palpebras encarnado; metade posterior do bico roseo escuro; tarso côr de carne arroxado. N. vulg. *Kamengamenha.*»

76. **Laomedontia carunculata.** (Gm.)

«Iris côr de cana um pouco tostado. O estomago continha molluscos terrestres. Nas margens do Cunene veem-se poisados em linha; são muito presentidos e com muita difficuldade se consegue aproximar d'elles a distancia de tiro. Quando levantam vôo, sobem muito alto descrevendo curvas e soltando um canto que é a repetição de *chrrr chrrr chrrr.* N. vulg. *Namgombeia-alungo.*»

77. **Ardea melanocephala.** Vig.

«Iris e rebordo palpebral côr de canna. Muito cummum. N. vulg. *Kilubio.*»

78. **Scopus umbretta.** Gm.

«Iris castanho. Tarso e bico pretos. Come peixe. N. vulg. *Nangueankine.*»

79. **Rhynchops flavirostris.** Vieill.

«Iris castanho. Bico encarnado, transparente e amarellado no apice e bordos. Tarso encarnado. N. vulg. *Bamba.* Não são raros no *Cunene.*»

BIBLIOGRAPHIA

1. «Die Glanzstaare Afrika's», monographisch bearbeitet von Dr. G. Hartlaub

Com este titulo publicou recentemente o dr. Hartlaub um excellente trabalho monographico sobre os *Lamprotornideos* d'Africa.

Este escripto contém tudo quanto até ao presente se sabe d'este interessante grupo da ornithologia africana, a que o auctor tem desde longa data consagrado uma attenção particular.

As diagnoses das especies são ali dadas com rigorosa exactidão, os caracteres distinctivos de cada uma indicados cuidadosamente, a sua synonimia apontada com o maior escrupulo. Em poucas paginas se encontram coordenados os resultados de investigações laboriosas e perseverantes, e o fructo de uma vasta experiencia ajudada de não vulgar sagacidade.

É sobremodo interessante o resumo, que apresenta o dr. Hartlaub, de quanto se conhece ácerca da distribuição geographica das especies d'este grupo pelo continente africano e ilhas que lhe andam annexas; sendo muito para notar a superioridade que apresenta a Africa occidental sobre as outras regiões da mesma divisão geographica, quanto ao numero de especies que parecem pertencer-lhe exclusivamente.

Feita assim inteira justiça ao merito incontestavel d'este escripto, seja-nos permittido dizer que em alguns pontos não podemos concordar inteiramente com a opinião auctorisada d'este distincto ornithologista.

Não nos parece que o dr. Hartlaub andasse bem em dar fóros de *boa especie* ao LAMPROCOLIUS NITENS (L.), denominação que tem sido dada a especies diversissimas, e que só tem por documentos authenticos de sua existencia a descripção e figura de Brisson, descripção e figura que a nenhuma especie actualmente conhecida podem ser referidas sem excessiva condescendencia. Nem julgamos que a descripção publicada por Pucheran em 1858 de um exemplar do Museu de Paris, *exemplar muito antigo e de origem desconhecida*, lançasse sobre este assumpto toda a luz de que elle carece para cessarem as duvidas e incertezas ácerca do que seja o *Merle vert d'Angola* de Brisson.

Tambem nos não parece que o *Spreo bispecularis*, Sclater et Strickl. (Contr. Orn. 1852 p. 149), deva figurar na synonimia do *L. phœnicopterus*, antes nos inclinamos a que seja identico ao *L. decoratus* Hartl. Na descripção de Stritkland cita-se muito expressamente o caracter por que se distingue esta especie do *L. phœnicopterus* —«*primary covers violet purple*», caracter que effectivamente ainda hoje se observa no specimen de Damara-Land, descripto por Strickland, segundo teve a bondade de nos informar o sr. Osbert Salvin, que a nosso pedido o examinou no Museu de Cambridge, onde este exemplar se conserva.

O sr. Anchieta tem-nos remettido por vezes exemplares do *L. decoratus* colligidos no sertão de Mossamedes; ainda os não recebemos porém do *Humbe* e *Rio Cunene*, regiões mais proximas do paiz visitado por Andersson, d'onde nos teem vindo specimens do *L. sycobius*, que habita tambem o sertão de Mossamedes. No entanto não ha motivo para affirmar que o *L. decoratus* não tenha, como este, um habitat de circumscripção mais meridional.

Figuram ainda na monographia do dr. Hartlaub duas especies de *Lamprocolius* cuja authenticidade hesitamos em admittir. São *L. Lessonii*, Puch. e *L. Defilippi*, Salv.; o primeiro dos quaes se diz proveniente de Fernando Pó e o segundo da Costa d'Angola. Em quanto a acquisição de novos exemplares não vier confirmar as inducções que Pucheran e o conde Salvadori tiraram do exame do unico specimen que existe respectivamente no Museu de Paris e no Museu de Turim, temos por mais prudente sobrestar na admissão d'estas especies, que tanto parecem aproximar-se do *L. splendidus*.

D'esta interessante familia possue já o Museu de Lisboa uma valiosa collecção de especies, onde avultam principalmente as d'Africa occidental. Ha importantes lacunas a preencher, mas é de esperar que com o tempo essas faltas desappareçam. As especies que temos representadas são as seguintes:

1. **Lamprois aeneus.** (Gm.)

   a, Goréh, *c*, *d*, procedencia desconhecida.
   e, (*L. Eyto*, Fras.) procedencia desconhecida.

2. **L. purpuropterus.** Rp.

   a, Abyssinia; *b*, Nubia; *c*, Sennaar.

3. **L. purpureus.** Boc.

   a, *b*, *c*, *d*, etc. Ang. (*Capangombe* e *Quillengues*).

4. **L. Burchelli.** Smith.

a, b, Angola (*Humbe*).

5. **Lamprocolius ignitus.** (Licht.)

a, Ilha do Principe, offerecido pelo dr. Hartlaub.
b, c, Africa occidental, sem designação de procedencia.

6. **L. splendidus.** (Vieill.)

a, b, c, d, Angola (*Casengo*).
e, Gabão.

7. **L. auratus.** (Gm.)

a, Bissau.
b, Africa occidental sem indicação da localidade.

8. **L. chalcurus.** v. Nordm.

a, Goréa.
b, Africa occidental, sem indicação de procedencia.

9. **L. porphyrurus.** Hartl.

a, Costa d'Ouro, offerecido por Mr. Sharpe.

10. **L. chalybaeus.** (Ehrb.)

a, Africa oriental, procedente da viagem do sr. von Heuglin.
b, Soudan, offerecido pelo Museu de Turim.

11. **L. acuticaudus.** Boc.
a, b, c,.... Angola (*Huilla* e *Caconda*).

12. **L. phoenicopterus.** Sw.

a, Africa meridional, comprado á casa Verreaux, de Paris.

13 **L. bispecularis.** (Strik. et Scl.) *L. decoratus.* Hartl.

a, b, c,.... Angola (*Capangombe, Ambaca, sertão de Loanda,* etc.).

14. **L. sycobius.** Peters.

a, b, c, d, Angola (*Huilla, Gambos, Humbe*).

15. **L. melanogaster.** Sw.

a, Africa meridional.

16. **L. purpureiceps.** Verr.

a, Gabão, comprado á casa Verreaux, de Paris.

17. **Pholidauges leucogaster.** (Gm.)

a, *b*, Gorea.
c, Abyssinia.
d, *e*, Africa, sem designação de procedencia.

18. **Ph. Verreauxi.** Boc.

a, *b*, *c*, *d*, Angola (*Biballa, Huilla, Ambaca, Caconda*).

19. **Notauges superbus.** Rüpp.

a, *b*, *c*, Africa oriental.

20. **N. chrysogaster.** (Gm.)

a, Abyssinia, da viagem de Rüppell.
b, Nilo-Branco, da viagem do sr. von Heuglin.

21. **Spreo bicolor.** (Gm.)

a, *b*, Africa meridional (*Cabo de Boa Esperança*).

22. **Onychognathus Hartlaubii.** Gray.

a, Fernando Pó; magnifico exemplar ♂ comprado ha annos á casa Verreaux de Paris.

23. **Amydrus morio.** (L.)

a, *b*, Cabo de Boa Esperança.

24. **A. Rüpelli.** Verreaux.

a, *b*, Abyssinia, da viagem de Rüppell.

25. **A. Caffer.** (L.)

a, *b*, Angola (*Rio Coroca*).

26. **Pilorhinus albirostris.** (Rüpp.)

a, *b*, Abyssinia, da viagem de Schimper.

B. du B.

MATHEMATICA

1. Secções conicas do conoide circumscripto a uma conica

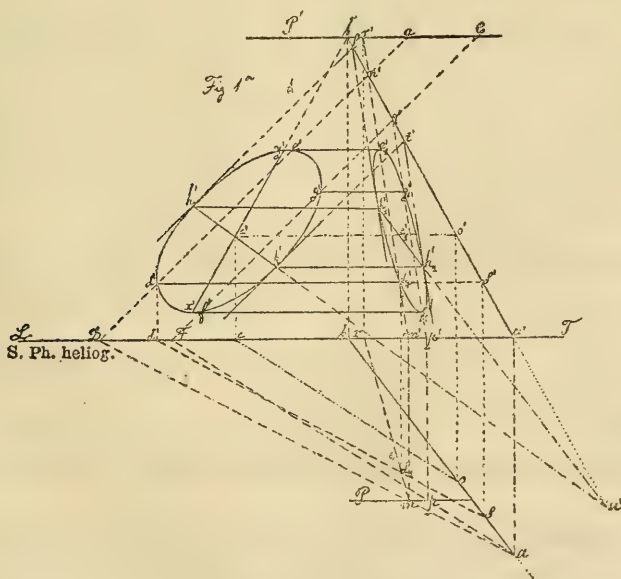
POR

LUIZ PORFIRIO DA MOTTA PEGADO

1.—Imagine-se um conoide, cujas directrizes são uma conica e uma linha recta, referido ao plano director e ao da conica, como planos de projecção.

Não sendo, em geral, perpendiculares entre si estes planos de projecção, convirá empregar projectantes, que sejam perpendiculares à intersecção dos planos de projecção e parallelas a um ou outro d'estes planos.

É sabido que, com este systema de projecções, os traçados ordinarios de geometria descriptiva só precisam ser modificados nas questões em que se tratar de medida d'angulos, ou de perpendicularidade de rectas.

Sejam $d'f'g'e'$ (fig. 1) a directriz conica do conoide, ab, $a'b'$ as

projecções da directriz rectilinea e P, P' os traços d'um plano, que passa pelo ponto (b, b') d'intersecção da directriz rectilinea com o plano da conica e que é parallelo á linha de terra LT.

A intersecção do plano (P,P') com o conoide póde obter-se empregando, como superficies auxiliares, paraboloides hyperbolicos, que cortem o conoide e o plano segundo geratrizes rectilineas de systemas differentes. Os paraboloides, que tiverem por directrizes a recta $(ab, a'b')$ e qualquer corda $e'd'$ da conica e por plano director o plano director do conoide, satisfazem a esta condição.

Com effeito, a corda $e'd'$ do conoide, não estando com $(ab, a'b')$ no mesmo plano, visto que não passa pelo ponto (b, b'), determina com a recta $(ab, a'b')$ e com o plano director do conoide um paraboloide hyperbolico, de que é geratriz o traço P' do plano secante sobre o plano da conica.

A secção feita por este paraboloide auxiliar sobre o conoide consta evidentemente de duas rectas, que se projectam sobre as parallelas $e'e'_1$ e $d'd'_1$ a LT, e que são geratrizes communs das duas superficies. A secção feita pelo mesmo paraboloide sobre o plano (P,P') não póde deixar de ser uma linha recta, visto que o plano (P,P') contém a geratriz P' do paraboloide, e aquella recta, porque é geratriz do paraboloide e não é parallela ao plano director do conoide, deve projectar-se no plano da conica sobre uma recta, que passe pelo ponto n' commum ás projecções $e'd'$ e $a'b'$ das duas directrizes do paraboloide. O ponto (m,m'), que resulta da intersecção do traço aD do paraboloide com o traço P do plano, pertence tambem á secção feita pelo paraboloide sobre o plano (P,P'). Logo $m'n'$ representa a projecção d'esta secção sobre o plano da conica. As geratrizes do paraboloide projectadas sobre $d'd'_1$ e $m'n'$ pertencem a systemas differentes e encontram-se por consequencia em um ponto, que se projecta em d'_1, e que tambem pertence á intersecção do plano (P,P') com o conoide.

A projecção d_1 d'este ponto sobre o plano director do conoide determina-se construindo as projecções horisontaes ds e rm das duas geratrizes do paraboloide.

O ponto e'_1 obtem-se recorrendo ao mesmo paraboloide auxiliar, que serviu para achar o ponto (d_1, d'_1).

Tomando outras cordas para directrizes de paraboloides auxiliares, obtem-se por modo semelhante novos pontos da secção plana do conoide.

2.—Quando a corda passa pelo ponto (b, b'), o paraboloide auxiliar reduz-se a um plano. A intersecção, porém, d'este plano com o co-

noide e com o plano (P, P') obtem-se exactamente, como no caso, em que a superficie auxiliar é a de um paraboloide.

Quando a corda é parallela a LT, o paraboloide auxiliar degenera em dois planos, um parallelo ao plano director do conoide e outro parallelo á corda, ou a LT e passando por a directriz rectilinea $(ab, a'b')$. Este segundo plano não póde aproveitar-se, como superficie auxiliar, porque, ou não encontra o conoide, ou encontra tanto este, como o plano (P, P') em uma só recta P'. O outro plano, que é horisontal, determina no conoide e no plano (P, P') rectas differentes, porém, como estas teem a mesma projecção no plano da conica, só póde por elle determinar-se a projecção d'um ponto da curva sobre o plano da conica, depois de estar conhecida a projecção do mesmo ponto n'outro plano.

3.—Demonstra-se facilmente que, se forem parallelas entre si as cordas $e'd'$, $f'g'$, etc. da conica, tambem serão parallelas entre si as cordas $e'_1d'_1$, $f'_1g'_1$, etc. que lhes correspondem na projecção da linha commum ao plano (P, P') e ao conoide,

Sejam $e'd'$ e $f'g'$ duas cordas parallelas entre si. Os paraboloides correspondentes a estas cordas encontram o plano (P, P') em duas rectas, que se projectam em $m'n'$ e em $p'q'$. Aquellas rectas, posto que existam no mesmo plano, não podem ter ponto algum commum a distancia finita, porque, se effectivamente ellas se encontrassem, pelo ponto d'encontro passaria uma geratriz horisontal commum a ambos os paraboloides e essa geratriz, devendo encontrar $e'd'$ e $f'g'$, deveria confundir-se com P'. Porém, se aquellas rectas se encontrassem em um ponto de P', n'esse ponto, que necessariamente seria distincto de (b, b'), os dois paraboloides teriam o mesmo plano tangente, e por consequencia concordariam ao longo de P', visto que, em todo o caso, elles se tocam em (b, b'). E, como os dois paraboloides não podem concordar ao longo de P', sem que cada um tenha o mesmo plano tangente nos pontos α e β da geratriz P', segue-se que as duas rectas em questão tambem não podem cortar-se em ponto algum de P'. Logo estas rectas são parallelas entre si e consequentemente tambem $m'n'$ e $p'q'$ serão parallelas uma á outra.

O parallelismo d'estas ultimas rectas póde tambem demonstrar-se por meio da theoria das linhas proporcionaes.

Conclue-se do exposto que a curva $d'_1e'_1g'_1f'_1$, isto é, a projecção sobre o plano da directriz conica da secção feita pelo plano (P, P') no conoide, póde obter-se tirando na conica dada qualquer systema de cordas parallelas $e'd'$, $f'g'$, etc. conduzindo parallelas a LT pelos pontos

em que ellas cortam a conica e rectas parallelas a uma direcção determinada, e dependente da inclinação do plano secante, pelos pontos em que as mesmas cordas encontram a projecção $a'b'$ da directriz rectilinea do conoide.

4.—Da semelhança dos triangulos $d'n'd'_1$, $f'q'f'_1$, etc. póde concluir-se, que a curva $d'_1e'_1g'_1f'_1$, bem como a secção feita no conoide pelo plano (P,P'), será uma conica, sempre que o for a curva $d'e'f'g'$ e que as tres conicas serão em todos os casos curvas do mesmo genero.

Póde, comtudo, demonstrar-se esta proposição, considerando a curva $d'e'g'f'$ e a recta $a'b'$ como traços d'um cylindro e d'um plano sobre o segundo plano de projecção, e suppondo que se pretende construir a intersecção do plano com o cylindro, empregando planos parallelos entre si e que tenham para traços as rectas $e'd'$, $g'f'$, etc.

As secções feitas por estes planos auxiliares no cylindro podem suppor-se projectadas sobre as rectas $d'd'_1$, $f'f'_1$, etc. e as secções feitas pelos mesmos planos sobre o plano (P, P') podem suppor-se projectadas sobre as rectas $m'n'$, $q'p'$, etc.

Admittindo estas hypotheses, que jamais deixam de ser possiveis, conclue-se que $e'_1d'_1f'_1g'_1$ é a projecção sobre um plano da secção plana d'um cylindro de segunda ordem, e por tanto que esta secção e a sua projecção $e'_1d'_1f'_1g'_1$ são conicas do mesmo genero que $e'd'f'g'$.

5. —Empregando, para determinar um paraboloide auxiliar, a tangente $h'l'$, em vez d'uma corda, obtem-se um paraboloide hyperbolico, que concorda com o conoide ao longo da geratriz, que passa pelo ponto de contacto h' da tangente. A intersecção d'este paraboloide de concordancia com o plano (P, P') é uma recta, que se projecta sobre a tangente $l'h'_1$ á conica $e'_1d'_1f'_1g'_1$.

6.—Sendo $h'l'$ e $k't'$ duas tangentes parallelas da conica dada, serão h'_1l' e k'_1t' tangentes parallelas de $e'_1d'_1f'_1g'_1$. Logo ao diametro $h'k'$ da primeira conica corresponde o diametro $h'_1k'_1$ da segunda.

Este diametro $h'_1k'_1$ é evidentemente a projecção da secção feita pelo plano (P,P') no paraboloide auxiliar de que è directriz o diametro $h'k'$.

Os diametros $h'k'$ e $h'_1k'_1$, sendo prolongados, devem por tanto encontrar-se n'um ponto u' da recta $a'b'$.

7.—Em geral, o paraboloide determinado por qualquer diametro $h'k'$ da directriz conica, pela directriz rectilinea $(ab, a'b')$ e pelo plano director do conoide encontra os diversos planos conduzidos pela recta P' segundo diametros das conicas situadas n'esses mesmos planos. A cada um d'esses paraboloides daremos o nome de *paraboloide dos diametros*.

Qualquer PARABOLOIDE DOS DIAMETROS *divide ao meio todas as cordas* ($e'd'$, $f'g'$, $e'_1d'_1$, $f'_1g'_1$, etc.) *do conoide, que coincidem com geratrizes dos paraboloides auxiliares determinados pelas cordas da directriz conica conjugadas do diametro da mesma conica correspondente ao paraboloide dos diametros.*

8.—A intersecção de dois paraboloides dos diametros é uma geratriz rectilinea (oc, $o'c'$) commum a ambos os paraboloides.

Logo *os centros de todas as secções conicas do conoide estão n'uma recta horisontal, que encontra a directriz rectilinea* (ab, $a'b'$).

9.—Os paraboloides dos diametros correspondentes a dois diametros conjugados da directriz conica gosam de propriedades analogas ás dos planos diametraes conjugados das superficies de segunda ordem, porque cada um d'elles divide ao meio as cordas do conoide, que coincidem com geratrizes dos paraboloides auxiliares determinados por cordas da directriz conica parallelas ao diametro correspondente do outro paraboloide dos diametros.

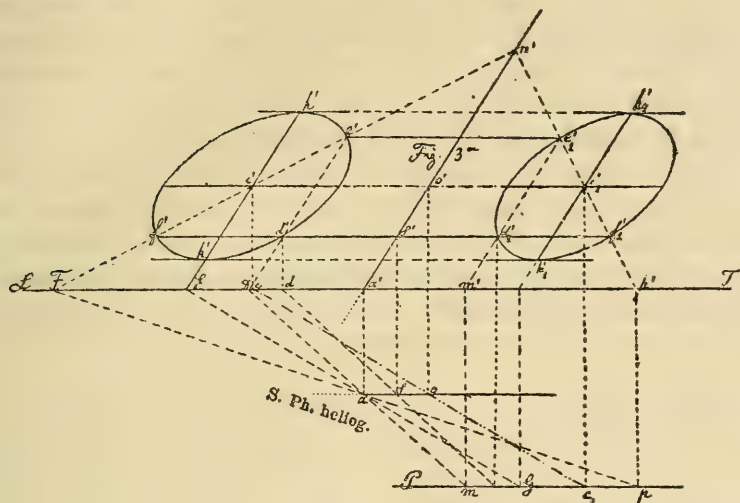
Quando o diametro $x'y'$, que passa pelo traço (b, b'), é conjugado das cordas parallelas a LT, ha dois paraboloides de diametros conjugados, que se transformam em planos. Estes dois planos teem propriedades analogas ás dos planos diametraes conjugados, porém, não inteiramente identicas, porque as cordas, que cada um d'elles divide ao meio, não são parallelas entre si, nem são parallelas ao outro plano.

10.—Quando a directriz rectilinea (ao, $a'o'$) é parallela ao plano da directriz conica (fig. 2), a recta P' da fig. 1 desapparece para uma

distancia infinita e por tanto os planos, que deviam passar por ella, tornam-se todos parallelos ao plano da directriz conica. Não ha, comtudo, difficuldade em demonstrar directamente, que, n'este caso particular, as secções feitas no conoide por planos parallelos ao plano da directriz conica, são conicas do mesmo genero, que esta.

N'este conoide particular ha tambem dois *paraboloides dos diametros*, que se reduzem a planos, a saber, o determinado pelo diametro parallelo a $a'o'$, que evidentemente é tambem parallelo á directriz rectilinea $(ao, a'o')$, e o determinado pelo diametro parallelo a LT. O primeiro d'estes planos contém a directriz $(ao, a'o')$ e o centro (c, c') da conica dada, e o segundo contém este mesmo centro e é parallelo ao plano director do conoide. Tanto estes planos, como os *paraboloides dos diametros* gosam n'este conoide particular das mesmas propriedades de que gosam as superficies correspondentes no conoide, em que a directriz rectilinea não é parallela ao plano da directriz conica.

11.—Estes planos, em que se convertem dois dos *paraboloidos dos diametros*, tornam-se verdadeiros planos diametraes, quando a directriz rectilinea é parallela ao diametro da conica directriz, que é conjugado das cordas parallelas a LT, isto é, das cordas parallelas ao plano director do conoide.

Effectivamente demonstra-se sem difficuldade que, n'este conoide particular (fig. 3), o plano que contém (ao, $a'o'$) e o diametro $h'k'$ corta

os planos das diversas secções conicas segundo os diametros conjugados das cordas parallelas a LT e o plano, que passa por (c, c') parallelamente ao plano director, corta as secções conicas segundo os diametros parallelos a LT, isto é, segundo diametros conjugados dos diametros parallelos á directriz (ao, $a'o'$). Logo o plano determinado pela recta (ao, $a'o'$) e pelo ponto (c, c') é um plano diametral do conoide, porque divide ao meio as cordas parallelas á intersecção do plano director com o plano da directriz conica e o plano, que passa por (c, c') parallelamente ao plano director do conoide, é plano diametral, porque divide ao meio as cordas parallelas á directriz rectilinea do conoide.

12.—Quando um dos eixos da directriz conica é parallelo ao plano director do conoide e o outro é parallelo á directriz rectilinea, os dois planos diametraes do conoide conteem os eixos de todas as suas secções conicas, porém sómente se convertem em planos principaes, no caso em que o plano director é perpendicular ao da directriz conica e a intersecção d'estes planos é perpendicular ao plano diametral, que passa pela directriz rectilinea.

Em qualquer conoide, no qual um dos eixos da conica é parallelo a LT e o outro é parallelo á directriz rectilinea, duas secções conicas equidistantes da directriz rectilinea são sempre eguaes entre si e,

se uma das directrizes do conoide for ellipse, haverá entre aquellas secções eguaes duas, que sejam circulares.

13.—Em todas estas questões relativas ao conoide é facil reconhecer, que a directriz conica é homologica da projecção sobre o seu plano de qualquer das secções conicas do mesmo conoide. O eixo de homologia é a projecção da directriz rectilinea sobre o plano da directriz conica, e os raios de homologia são todos parallelos á intersecção do plano director do conoide com o plano da directriz conica.

Estas relações de homologia não existem só no conoide circumscripto a uma conica. Em geral, seja qual for o conoide, comtanto que uma das directrizes seja rectilinea, a directriz curvilinea é homologica com a projecção no seu plano da secção feita no conoide por qnalquer plano conduzido parallelamente a LT pelo ponto d'intersecção da directriz rectilinea com o plano da directriz curvilinea.

Abril de 1875.

BOTANICA

1. As arvores da quina em Cabo Verde

POR

B. A. GOMES

Recebemos da ilha de Santo Antão, na data de 26 de novembro de 1874, carta do sr. dr. Francisco Hopffer, digno medico da provincia e archipelago de Cabo Verde, com informações ácerca das arvores da quina, que para ali foram remettidas ha cinco annos; e acompanhando-a veiu um pequeno ramo florido, colhido no sitio da Fajan de Bois, aonde existe em cultura uma parte d'estas plantas, e aonde pela primeira vez appareceram floridas no mez de outubro do proximo anno findo de 1874. Depois nos foram enviados pela secretaria d'estado dos negocios da marinha e ultramar os exemplares egualmente floridos, que o governador da provincia, o sr. C. A. d'Almeida e Alburquerque mandou ao governo para serem examinados e determinada a especie botanica a que pertencem. O local da cultura é no officio do governador denominado, o Pico da Ribeira do Paul, que suppomos será o mesmo que nos fora indicado pelo sr. Hopffer, por quanto da carta recebida se deprehende terem sido os ramos assim mandados tambem colhidos por elle na inspecção official que para isso se lhe ordenára. De resto a respeito das localidades no archipelago, aonde estas culturas se teem iniciado e das condições topographicas e climatericas ás quaes satisfazem, ainda carecemos de informações, que mais tarde havemos de obter. A todos os ramos enviados ainda falta a fructificação, que é para desejar venha logo que elles a produzam; ha ahi, porém, o que basta para reconhecer desde já os caracteres da especie, auxiliados como para isso fomos pelas excellentes monographias de Weddell e Howard, *Histoire naturelle des quinquinas, Illustrations of Nueva Quinologia of Pavon*. O exemplar que tivemos do dr. Hopffer não trazia mais folhas do que as floraes, differentes,

como são, na fórma e grandeza das outras, que guarnecem as mesmas plantas, e que só podémos ver nos exemplares mais completos, remettidos pela secretaria d'estado: com semelhante falta o ramo primeiro estudado nos pareceu que seria da especie, Cinchona Condaminea var. lancifolia Weddell; soccorridos, porém, pela observação dos ultimos, nenhuma duvida nos parece restar de ser antes a especie para todos estes ramos, a Cinchona succirubra, que o celebre botanico hespanhol, Pavon, primeiro assignalou, e que Howard depois, aproveitando os trabalhos ineditos d'aquelle botanico e todas as informações ulteriormente colhidas, circumstanciadamente descreveu e figurou na monographia que publicou e a nós nos serviu de guia principal no assumpto, a pag. 1–23, est. 9. Esta determinação está em harmonia com a precedente historia das tentativas ha seis annos feitas para introduzir nas ilhas tão interessante arvoredo, por quanto as sementes que vieram do jardim botanico de Kew, e graças aos cuidados empregados no de Coimbra, deram origem ás plantas remettidas para Cabo Verde e para outros pontos da Africa portugueza, procederam, segundo as indicações auctorisadas que traziam, das especies, Cinchona calyssaia, Cinchona Condaminea, e Cinchona succirubra, as mais valiosas do genero, e que por isso foram o objecto dos principaes cuidados empregados pelos inglezes na introducção d'este arvoredo na India, aonde é hoje extensamente cultivado. Entre as tres especies é sobretudo importante a Cinchona succirubra, por ser a que dá a quina vermelha, a melhor e mais rica dos principios activos que distinguem estas valiosas drogas, e que os hespanhoes primeiro assignalaram pelo nome de *cascarilla colorada de Huarando*, a qual andou erradamente e por muito tempo atribuida a especies de Cinchona bem differentes e de facto bem menos valiosas. A Cinchona succirubra, ainda de outro modo se tornou interessante: crescendo em região da Nova Granada, na provincia de Quito, de alguns graus de temperatura inferior á das regiões em geral das outras especies de Cinchona, é das que se teem mostrado mais faceis de expatriar, que os inglezes mais espalharam pela cultura na India e na Jamaica. Tendo sido a primeira a florir nas ilhas de Cabo Verde promette tambem ser a que melhor produza no archipelago, propagando-se em larga cultura, e assegurando-lhe assim mais uma fonte de riqueza. A casca de ramos tão novos, como a dos ramos floridos que vieram, não permitte ainda o reconhecer-lhe nas cellulas a materia córante, os crystaes aciculares, as materias alcaloides, que só mais tarde ali apparecem caracterisando estas cascas, não tendo sido submettida a que recebemos á analyse chimica e microscopica, a que ulteriormente será aliás preciso sujeitar as

que derivem de ramos com a edade e desenvolvimento para isso indispensaveis.

Depois das remessas de Cabo Verde e do estudo por esta occasião feito, tivemos outra semelhante remessa da Madeira, que devemos aos cuidados do nosso amigo e collega, Barão de Castello de Paiva, e nos fez ter mais um ramo florido das arvores da quina cultivadas na ilha. Esta cultura tem sido ali feita com plantas, que foram de Lisboa e procederam das sementeiras do jardim de Coimbra, e com outras que vieram de Inglaterra; a que floriu, e pela primeira vez como as de Cabo Verde no anno de 1874, era das que foram de Coimbra e Lisboa e a informação diz crescer acima de 200 pés sobre o nivel do mar. O ramo remettido, tambem pequeno, não trazia senão as folhas floraes, é no entanto facil ver n'elle ainda a C. succirubra, e com ella a esperança de vir a ter espalhada na Madeira como na Africa portugueza a especie das arvores de quina, capaz de produzir a qualidade d'esta casca a mais superior, sobretudo a mais rica pelos principios activos que a distinguem.

O Barão de Castello de Paiva menciona uma d'estas arvores de quina, situada a 600 pés de altura sobre o mar, a qual mede 15 palmos; é para notar quanto este desenvolvimento marcha parallelo com o das mesmas arvores em Cabo Verde, aonde o dr. Hopffer marca o de 333 centimetros, que são quasi os mesmos 15 palmos, para a maxima altura das que são ali cultivadas, tendo umas e outras a mesma edade.

2. Apontamentos para o estudo da Flora Portugueza

PELO

CONDE DE FICALHO

Existe hoje na Escola Polytechnica uma valiosa collecção de plantas da nossa flora, colligidas e primorosamente preparadas pelo fallecido dr. Welwitsch. Esta collecção, propriedade da Academia Real das Sciencias de Lisboa, foi-nos entregue em deposito logo que podémos dispor no edificio da escóla de salas acommodadas á collocação de hervarios, devendo-se principalmente a sua transferencia para local aonde melhor póde ser conservada e estudada, á iniciativa do sr. dr. Bernardino Antonio Gomes, sollicito sempre em favorecer os interesses da sciencia que com tanto zelo e distincção tem cultivado.

O hervario da Academia consta de duas partes bem distinctas, uma que foi entregue á Academia ainda em vida do dr. Welwitsch, e que comprehende a maior parte das cryptogamicas e não poucas familias das phanerogamicas, e uma outra recebida pela Academia como legado depois da morte do illustre botanico, e que além de muitos duplicados das familias já entregues, contém numerosos exemplares de outras ainda não completas, revistas e entregues á Academia na occasião em que o dr. Welwitsch partiu para Africa. Julgamos que entre os hervarios que ainda se acham em Inglaterra, devem existir, além das valiosas collecções resultado da exploração das nossas colonias de Africa, muitas plantas portuguezas. Quando todas estas collecções se encontrem reunidas formarão sem duvida uma base importantissima para o estudo da Flora do nosso paiz.

Todas estas plantas necessitam uma revisão demorada e minuciosa. Ainda mesmo entre as familias de que o dr. Welwitsch completou o estudo, achamos não poucas especies duvidosas, e dadas como taes pelo collector, que nem sempre teve á sua disposição os recursos necessa-

rios para uma classificação segura. Na collecção particular, abundam as especies duvidosas, as plantas só com indicação de genero, e muitas sem indicação alguma.

A revisão e estudo completo do hervario da Academia, seria o estudo da nossa flora, e não só seria obra de grande tomo, demorada e difficil, senão mesmo impossivel de levar a cabo com os recursos de que dispomos em Portugal. A maior parte das especies só pódem ser definidas com segurança, comparando-as com os exemplares conservados em hervarios disseminados nos principaes museus da Europa. Em muitos grupos a inspecção e aviso de homens especiaes é indispensavel para proseguir no estudo. Não é por tanto possivel tentar hoje mais que uma revisão provisoria, a qual, introduzindo alguma ordem nas colleções a nosso cargo, sirva de base a um estudo futuro, mais detido e conciencioso. Qualquer trabalho definitivo, se acaso um dia tivermos forças e meios de o emprehender, será forçosamente demorado, e pareceu-nos, que seria possivel dar desde já algumas noticias de diversas familias, noticias que tem unicamente por fim chamar a attenção sobre as collecções que possuimos, fazendo apreciar o seu valor.

Começamos pois hoje a publicação de uma serie de noticias destacadas, sobre diversas familias de plantas, que se acham representadas no hervario de Welwitsch, destinadas a fazer conhecer a riqueza d'este hervario, e a servir de apontamentos a futuros estudos. Não seguiremos ordem alguma na successão das familias, mesmo porque no hervario se encontram não poucas lacunas, que em parte devem desapparecer, quando tivermos reunidas ás nossas as collecções que ainda se acham fóra de Portugal. Démos ás nossas noticias a fórma de uma enumeração de todas as especies, qne existem no hervario. Fazemos seguir o nome da especie de referencias, ao auctor que a creou, ao *Prodrommus* de Decandolle, ao *Prodromus Florae Hispanicae* de Willkomm e Lange, obra que nos prestou os maiores auxilios, e aos trabalhos de Brotero e posteriores a este auctor que se referem a Portugal. Não pretendemos nunca dar uma synonimia completa, mas unicamente a dos auctores que se occuparam da Flora Portugueza, e uma ou outra vez dos auctores que se tem occupado da Flora de Hespanha, ou de outra, quando nos pareceu que o citar estes synonimos podia esclarecer a identidade das nossas especies. Damos em seguida á indicação da especie, e pareceu-nos que esta parte do trabalho póde ter algum interesse, a enumeração de todas as localidades em que a especie tem sido, a nosso conhecimento, encontrada no paiz. N'esta parte as notas minuciosas de Welwitsch forneceram-nos a maior e melhor parte

das indicações que publicamos. Ao *habitat* em Portugal segue-se uma indicação geral da habitação da especie. Finalmente acrescentámos em uma ou outra especie algumas observações.

Tencionavamos em principio dar unicamente a lista das especies do hervario, pareceu-nos porém depois que podiamos com vantagem completar esta lista com todas as especies que, a nosso conhecimento, tem sido citadas pelos diversos auctores como pertencendo á nossa flora. Por este modo póde-se apreciar facilmente e a um tempo a riqueza do hervario, e as suas lacunas.

Vê-se pois que este trabalho resultado de uma primeira revisão do hervario de Welwitsch, e que ha de caminhar a par d'essa revisão, se reduz a muito pouco. Julgamos porém que póde ter alguma utilidade e interesse, fazendo conhecer os materiaes de estudo que hoje se encontram nas collecções da Escola Polytechnica, e publicando dados importantes e detalhados sobre a habitação das especies, devidos a um collector incansavel e tão minucioso como o dr. Welwitsch, e que muito escassêam em quasi todos os trabalhos publicados sobre a nossa Flora.

LABIATAE Juss.

Trib. I. OCYMOIDEAE. Benth. in D. C. Prodr. XII p. 30!

I. LAVANDULA. Tourn. Inst. I. p. 198.

Sect. I. *Stoechas*. Bth. l. c. p. 144!

---

1. L. **Stoechas**. L. sp. p. 800! Bth. l. c.! Wk. et Lge. Pr. Fl. Hisp. II. p. 390! Brot. Fl. Lus. I. p. 170! Hoffm. et Lk. Fl. Port. I. p. 89! Stoechas purpurea Tourn.
Welw. hb. Ac. n.º 1102 et 1103.
In collibus declivibusque dumosis freq. in tota Lusitania: (Brot! Lk! Welw.!) inter *Cascaes* et *Cabo da Roca:* in Transtaganae ericetis, ex *Valle de Zebro* ad *Azeitão* abundantissima (Welw.!) In Algarbiis. (Welw.!) ♄ Mart.–Aug. (v. v.)—ROSMANINHO.
Hab. in omni Europa mediterr., Africa bor. et Canariis.

2. L. **pedunculata**.. Cav. prael. n.º 167! Bth. l. c. p. 144! Wk. et Lge. l. c.! Hoffm. et Lk. l. c. p. 91! L. Stoechas var. β. L.! Brot. l. c.! in obs.
Welw. hb. Ac. n.º 1098 et 1099.
In collibus dumosis, ericetisque siccis cum precedente haud frequens: inter *Lamego* et *Vizeu* (Lk!): in Beirae montosis prope *Aldeia da Serra* ad basin *Serra da Estrella* (Welw.!) prope *Estoril* (Welw.!): in ericetis prope *Azeitão* (Wellw.!) ♄ Maj.–Jul. (v. v.)—ROSMANINHO.
Hab in Hispania, boreali, orientali et praecipue in centrali, in australi raro.
Obs.—Brotero indica a sua existencia apenas na seguinte phrase a proposito da especie precedente «variat pedunculis longissimis.»

3. **L. viridis.** Ait. hort. Kew. 2. p. 288! Bth. l. c. p. 145! Hoffm. et Lk. l. c. p. 91. t. 4! Brot. Phyt. Lus. II. p. 93 t. 114!
Welw. hb. Ac. n.º 1101.
In Algarbiis: in montosis de *Serra de Monchique* (Lk.! Brot.! Welw.! E. da Veig.) Inter *Castromarim* et *Mertola* (Lk.!) ♄ vere (v. s.) —ROSMANINHO VERDE.
Hab. quoque in Insula Madera (Masson ex Benth.)

Sect. II *Pterostoechas* Ging. hist. Lavand. p. 158.
Bth. l. c. p. 146!

4. **L. multifida.** L. sp. p. 800! Bth. l. c. p. 147! Wk. et Lge. l. c. p. 392! Brot. Fl. Lus. I. p. 170! Hoffm. et Lk. l. c. p. 88! L. pinnatifida Wbb. It. Hisp. p. 19.
Welw. hb. Ac. n.º 1100.
In montosis saxosis de *Serra da Arrabida* freq. (Welw.!): pr. *Setubal* et alibi in Transtagana (Brot.! Lk.!): inter *Moita* et *Palmella* (Wbb.) ♄ mart.-Jun. (v. s.)
Hab. quoque in Hisp., Calab., Barb., Ægypto.
Obs.—Cultivam-se frequentemente a L. vera. D. C. e L. latifolia Vill. vulg. *Alfazema*, especies que com a L. dentata L. por ventura existem no nosso paiz espontaneas, pois que se encontram no paiz visinho, e sobretudo a L. latifolia nas provincias limitrophes da Extremadura e Andaluzia.

Trib. II. MENTHOIDEAE. Benth. l. c. p. 149!

II. PRESLIA. Opiz in Flora 1824, p. 322.

Pr. cervina. Fresen. in syll. pl. soc. Ratisb. II. p. 238, Bth. l. c. p. 164! Wk. et Lge l. c. p. 393! Mentha Cervina L. Brot. Fl. Lus. I. p. 172! Hoffm. et Lk. l. c. p. 74!
Ad ripas Durii prope *Peso da Regua* et alibi in Transmontana (Brot.!) ♃ Jul.-Sept. (n. v.)
Hab. quoque in Hisp. et Gall. Australi.

III. MENTHA L. Gen. Pl.

Sect. I. *Eumentha* Gr. et Godr.

1. **M. aquatica.** L. sp. p. 805! Bth. l. c. p. 170! Wk. et Lge. l. c. p. 394! Brot. l. c. p. 171.
   β *hirsuta* Willd. enum. p. 610!.
   M. hirsuta L. mant. Brot. l. c.! Hoffm. et Lk. l. c. p. 72!
   Wellw. hb. Ac. n.º 1109 var. α et 1107, 1108, var. β—Valor.! hb.
   Ad aquas Mundae et in locis inundatis circa Conimbricam et alibi in Lus. boreali (Brot.! Welw.!): pr. *Lagôa de Obidos* (Welw.!): var. β in aquosis trans Tagum, *Costa da Trafaria* (Brot.! Welw.!) ♃ Jun.–Sept. (v. s.)
   Hab. in Europa tota et Asia, Sibirica.

2. **M. rotundifolia.** L. sp. p. 825! Bth. l. c. p. 167! Wk. et Lge. l. c. p. 396! Brot. l. c. p. 167! Hoffm. et Lk. l. c. p. 91!
   Welw. hb. Ac. n.os 1110 et 1111. Valor.! hb.
   In humidis et ad fossas in tota fere Lus. freq. (Brot.! Lk. Welw.!): in paludosis prope *Caldas da Rainha* et *Santarem*. Ad viarum margines prope *Lumiar* et alibi (Welw.!) *Serra de Monchique* (E. Veig.) ♃ Jun.–Oct. (v. v.)—HORTELÃ MENTHASTRO.
   Hab. in Europa mediterr. omni; media passim, Angl., Hibern., Dan., Sibir., Afr. bor., Madera.

Sect. II. *Pulegium* Mill. dict.

3. **M. Pulegium.** L. sp. p. 807! Bth. l. c. p. 175! Wk. et Lge. l. c. p. 397! Brot. l. c. p. 172! M. tomentella. Hoffm. et Lk. l. c. p. 73!
   Welw. hb. Ac. n.º 1104, 1105 et 1106.
   In fossis humidis freq. (Brot.! Lk.): *Tapada da Ajuda* ad fontes (Welw.!) pr. *Coina* abundantissima (Welw.!): ad rivulos prope *Silves* (Welw.!) *Monchique* (Veig.) ♃ Jul. Oct. (v. v.)—POEJO.
   Hab. in omni Europa (excl. Scand.) Pers., Abyss., Alger., Madera, Canariis.
   Obs.—Varia nos caules, folhas e calices mais ou menos villosos;

tendo sido considerada a fórma mais villosa como especie particular. (M. tomentella Hoffm. et Lk. M. Gibraltarica Willd. M. tomentosa Sm.) Link só observou a variedade villosa em Portugal e todos os exemplares de Welwitsch se referem a esta fórma, porém, segundo as observações de Brotero parece que a fórma typica se encontra sobre tudo no norte. Alguns exemplares de Welwitsch colhidos em terrenos argillosos, que de inundados, passam no estio a uma extrema seccura, apresentam dimensões exiguas e um habito particularissimo devido sem duvida só ás condições da habitação.

Obs. 2.ª—Cultivam-se frequentemente em Portugal a *M. viridis* L. e a *M. sativa* L. vulg. *hortelã*, a *M. gentilis* L. vulg. *Vergamota*, e a *M. piperita* L. vulg. *hortelã pimenta*. É de crêr que além de outras se encontrem as especies *M. arvensis* L., *sativa* L. e *silvestris* L. spontaneas, pois que habitam varias provincias da visinha Hespanha.

IV. **LYCOPUS** Tourn. Inst.

L. Europaeus. L. sp. p. 30! Bth. l. c. p. 179! Wk. et Lge, l. c. p. 397! Brot. l. c. p. 16! Hoffm. et Lk. l. c. p. 69!
Welw. hb. Ac. n.º 1073 et 1074. Valor! hb.

In humidis et ad rivulos Lus. mediae: circa Conimbricam ad Mundam et alibi (Brot.!) prope *Aveiras de Cima* circa *Azambuja* (Welw.!) *Lagôa de Obidos* (Welw.!) *Bellas* et *Cintra* (Welw.!) ♃ Jun.–Sep. (v. v.)

Trib. III. THYMEAE Benth. l. c. p. 149!

V. **ORIGANUM** Tourn. Inst.

Sect. *Euoriganum*. Vogel in Linnaea

1. O. compactum. Bth. Lab. p. 334 et ap. D. C. Prodr. XII. p. 192! Wk. et Lge. l. c. p. 398! Bss. Voy. Esp. p. 485. t. 147! O. glandulosum Salzm. non Desf.

In Lusitania loco non citato. (Wk.! et herb. Zucarr. fide Benth.!) ♄. (n. v.)

Hab. quoque in Hisp. et Africa Tingitana.

2. **O. vulgare.** L. sp. p. 824! Bth. l. c. p. p. 193! Wk. et Lge. l. c.!

β *prismaticum* Gaud. Fl. helv. IV. p. 78!—O. creticum L. Brot. Fl. Lus. I. p. 169!—O. macrostachyum Hoffm. et Lk. l. c. p. 120. t. 10!—O. creticum macrostachyum Brot. Phyt. lus. II. p. 91. t. 113,

Welw. hb. Ac. n.º 1079. var. β.

Hab. var. β. in collibus dumosis apricis Lus. mediae e meridionalis; prope *Thomar.* (Lk.); *Serra de Monsanto* circa Olisiponem (Brot.! Welw.!) ♃ Jul.–Oct. (v. v.)—OURÉGÃO.

Hab. species in Europa omni excep. Lappon. et Ross. boreali; Oriente, Africa boreali et Canariis; var. β. in regione mediterranea.

3. **O. virens.** Hoffm. et Lk. fl. Port. I. pº 119. t. 9! Bth. l. c. p. 193! Wk. et Lge. l. c. p. 398!—O. vulgare Brot. fl. lus. p. 169!—O. vulgare virens Brot. Phyt. lus. I. p. 89. t. 112!

Welw. hb. Ac. n.os 1077, 1078 et 1080.

In dumetis ad silvarum margines et sepes praesertim in Lus. boreali (Brot.! Lk.!) in montosis prope *Bellas* (Welw.!) ad sepes prope *Monchique* (Welw.!) ♃ Jun.–Oct. (v. s.)—OURÉGÃO.

Hab. sp. in Europa mediterr. omni, ins. Azor., Madera, Teneriffe.

Obs.—Os specimens de Welwitsch sob n.os 1077 e 1078 pertencem a esta especie, e os do n.º 1080, com quanto designados como *Origanum vulgare* L. julgamos pertencerem pelo menos em parte a esta e não á precedente. A especie *O. vulgare* está pois por emquanto representada na nossa flora só pela variedade β; é porém provavel que a fórma typica exista nas provincias do norte, pois que habita em Hespanha, além de outras, as provincias de Galliza, Asturias e duas Castellas.

Obs.—Cultiva-se com frequencia nas hortas e jardins o *O. majorana* L. vulg. *Mangerona*. Existe provavelmente no meio dia a especie *O. Onites*, da secção majorana, que se encontra na Andaluzia.

VI. THYMUS[1] L. Gen. pl. (excl. sp.) Benth. Lab. p. 340 et ap. D. C. Prodr. XII. p. 197!

Sect. I. *Mastichina* Wk. et Lge. Prodr. Fl. Hisp. II. p. 400

1. **Th. Mastichina.** L. sp. p. 827! Bth. in D. C. Prodr. p. 197! Wk. et Lge. l. c.! Brot. fl. lus. I. p. 176! Hoffm. et Lk. fl. Port. p. 137! Welw. hb. Ac. n.º 1083, 1084 e 1085.

In collibus siccis et in rupestribus per omnia fere Lus.: Transmontana (Lk.!): prope *Aldeia da Serra* in *Serra da Estrella* (Welw.!): Beira et Transtagana ad collium altiora (Brot.!): in *Serra da Arrabida*, et collibus prope *Setubal* (Welw.!) ad *Monte Gama* in *Serra do Cercal* prope *Villa Nova de Milfontes?* (Welw.): inter *Silves* e *Villa Nova de Portimão*. (Welw.!) ♄ Maj. Jul. (v. s.)

Hab. quoque in Hispania et Barbaria.

Obs.—Os exemplares colhidos no Monte Gama por Welwitsch differem bastante do typo da especie, afastando-se sobretudo na fórma das folhas floraes que excedem em dimensão os verticillos e no aspecto menos plumoso d'estes; pertencem talvez á variedade γ. *brachychaetus* Wk. l. c., encontrada por Bourgeau em Puerto de Miravete, Extremadura hespanhola.

2. **Th. tomentosus.** Wlld. enum. II. p. 626! Bth. l. c. p. 198! Wk. et Lge. l. c. p. 401! Th. marifolins. Pourr. hb. ex Lge. Th. mastichina β micranthus. Bss. Voy. Esp. p. 497!

In Algarbiis (Bourg.! ex Wk.; Masson! ex Bth.!) ♄ (n. v.)

Hab. quoque in arenosis regionis littoral Baeticae et regni Granatensi.

Obs.—Um exemplar sem flores da collecção particular de Welwitsch, designado *Th. Mastichina* L. var.? Confere em alguns

[1] Seguimos sobretudo nas distincções d'este difficilimo e intricadissimo genero ao sr. M. Willkomm, que se afasta sensivelmente da classificação do illustre Bentham. Damos a synonimia, com a maior hesitação, em alguns casos, sendo necessario um estudo muito mais demorado, maior copia de materiaes, e o exame das plantas vivas para chegar a uma determinação mais exacta.

caracteres e na habitação («in sabulosis aridis prope *Olhão.*») com esta especie, não é porém possivel a sua determinação, á vista d'este exemplar unico e imperfeito.

3. **Th. Welwitshii.** Bss. Diagn. pl. Orient. II. 4. p. 9!
Welw. hb. Ac. n.° 1081.
In maritimis ad basin de *Serra da Arrabida* (Welw.!). In siccis Algarb. prope *Villa Nova de Portimão* (Welw. ex Bss.) ♄ Jun. (v. s.)

4. **Th. capitellatus.** Hoffm. et Lk. Fl. Port. p. 125. t. 12! Bth. l. c. p. 204! Brot. Phyt. Lus. II. p. 99. t. 117!
Welw. hb. Ac. n.° 1088, 1089 et 1094.
In dumetis sabulosis trans Tagum (Brot.! Lk.): ex *Almada* usque ad *Cabo de Espichel* (Brot.!) Inter *Coina* et *as Vendas:* in ericetis *Peru* prope *Calharis* (Welw.!): prope *Lagôa de Albufeira* frequens versus *Pinhal d'Elrei* (Welw.!): in ericetis inter *Sines* et *Villa Nova de Milfontes* (Welw.!) In Algarbiis (Masson! ex Benth.): ad *Cabo de S. Vicente* (Welw.): prope *Villa Nova de Portimão* (Welw.!) ♄ Ap.-Jun. (v. v.)

Obs.—Os exemplares do n.° 1094 são referidos por Welwitsch em duvida ou á especie *Th. Albicans.* Hoffm. et Lk. ou a uma variedade macrocephala de *Th. capitellatus.* Estes e outros exemplares da sua collecção particular provenientes todos do Algarve; differem principalmente da fórma typica nas maiores dimensões do capitulo e das bracteas e na ligeira coloração d'estas. O labio superior do calice brevemente dentado, não permitte confusão com o *Th. albicans.* Referimos pois estas plantas ao *Th. capitellatus;* reparando sobretudo que Bentham diz: «In speciminibus Massonianis capitula majora, bracteis majis coloratis quam in Linkianis.» Provindo as plantas colligidas por Masson do Algarve e as de Link das charnecas visinhas ao Tejo, é certo que Bentham teve sob os olhos as duas fórmas que possuimos e as referiu sem hesitação á mesma especie.

Sect. II. *Zygis*. Wk. et Lge. Prodr. Fl. Hisp. II. p. 401!

5. **Th. carnosus.** Bss. Voy. Esp. p. 490. t. 139. f. B! Bth. l. c. p. 198!
Welw. hb. Ac. n.º 1090 et 1091.
In sabulosis maritimis prope *Lagôa de Albufeira: Portinho da Arrabida* ad basin de *Serra da Arrabida* (Welw.!): in Peninsula Troiae (Welw.!) ♄ Jun.-Aug. (v. s.)

6. **Th. silvestris.** Hoffm. et Lk. Fl. Port. p. 132. t. 16! Lge. Pug. III. p. 7! Wk. et Lge. l. c. p. 402! Th. Zygis Brot. Fl. Lus. I. p. 176! Th. Zygis silvestris Brot. Phyt. Lus. p. 105. t. 12!
Welw. hb. Ac. n.º 1095.
In ericetis aridis montosis circa *Azeitão*, ad *Serra da Arrabida* et alibi trans Tagum. (Brot.! Lk. Welw.!) ad *Serra de Cintra* (Welw.!) ♄ Apr.-Jun. (v. s.)
Hab. quoque in regno Granatense ad *Serra de Gador.*
Obs.—Welwitsch dá ás suas plantas o nome de *Th. Zygis* L., e considera-a como a especie brevemente descripta com este nome por Brotero na Flora. Esta planta é porém o *Th. silvestris* de Link, segundo as indicações dadas depois pelo proprio Brotero na Phytographia. O sr. Willkomm, que não viu a nossa especie, conserva-a, na fé de Lange, como distincta da especie *Th. Zygis* L. dando como distincções principaes as folhas mais estreitas, e os verticillos de flores apertados em um, como que capitulo terminal, e não formando uma espiga laxa e interrompida. Com este caracter ainda mais pronunciado, que nas estampas de Brotero e de Link, conferem os exemplares que temos diante, variando porém de uns a outros a aproximação dos verticillos, e a estreiteza das folhas. Acaso é bem distincta esta especie do *Th. Zygis* L., (*Th. tenufolius.* Boissier! e Bentham no Prodromus.— *Th. numidicus* Bentham Labiatae).

7. **Th. vulgaris.** L. sp. 825! Bth. l. c. p. 199! Wk. et Lge. l. c. p. 403! Brot. fl. lus. I. p. 175!
Welw. hb. Ac. 1096?
In collibus calcareis Beirae et Algarbiorum (Brot.!) In Lusitania loco non citato (Wk.): prope *Villa Nova de Milfontes.* (Welw.?) ♄ (n. v.)

Hab. species in Hisp., Gall., Austr., Balear., Cors., Ital., Graecia.

Obs.—O exemplar de Welwitsch sem flores, é referido muito em duvida a esta especie; aqui a deixamos mencionada na fé de Brotero, duvidando porém que a planta indicada na flora pelo nosso illustre botanico, seja na realidade o *Th. vulgaris* dos auctores.

Sect III *Piperella* Wk. et Lge. l. c. p. 404!

8. **Th. caespititius.** Brot. fl. lus. I, p. 176! et Phyt. Lus. I. p. 26. t 11! Hoffm. et Lk. l. c. p. 135. t. 18! Wk. et Lge. l. c.! Lge Pug. III. p. 9!

Welw. hb, Ac. n.º 1092 sub. Th. angustifolius. Pers.

In dumetis glareosis montosis Transmontanae, Interamn. et Beir. borealis (Brot.!); frequens prope *Caldas do Gerez* (Lk.!) prope *Valle Bom* (Welw.!) ♄ Jul.–Aug. (v. s.)—TORMENTELHO.

Hab. quoque in Gallecia.

Obs.—As opiniões são encontradissimas na classificação d'esta secção e seguinte; admittindo a de Willkomm deixamos á planta o nome que lhe foi dado por Brotero que a descreveu na Flora antes de Link. Welwitsch seguiu a opinião de Bentham que no Prodromus reune ao *Th. angustifolius Pers.* esta com muitas outras especies de diversos auctores. A fórma do labio superior do calice não deixa duvida alguma sobre o pertencer a nossa planta a esta secção, e o habito é sufficiente para a distinguir do *Th. Piperella.* L.

Sect. IV. *Serpillum.* Benth. l. c. p. 197! (excl. sp.) Wk. et Lge. l. c. p. 404!

9. **Th. Chamaedrys.** Fries Nov. Fl. Suec. p. 197! Wk. et Lge. l. c. *Th. serpillum* var. β L.

α. *glabratus* Lge. Pug. III. p. 8!—Th. glabratus Hoffm. et Lk. l. c. p. 130 t. 15! Brot. Phyt. Lus. p. 103. t. 120! —Th. serpillum. Brot. fl. lus. I. p. 174!

Hab. var. α. in *Serra do Rebordão* prope *Montalegre: Montezinho* et alibi in Transmontana et Interammia (Brot.! Link.!) ♃ (n. v.)—SERPÃO.

Hab. species in Hispania (Gallec. regno Legion. et alibi) Gall. Europa media et bor., Ital., Sicil., Dalm., Graec., Turcia.

10. **Th. serpillum.** L. sp. p. 825! Lge. Pug. III. p. 8! Wk. et Lge. l. c. p. 405!—Th. variabilis Hoffm. et Lk. l. c. p. 134. t. 17. Th. Zygis variabilis Brot. Phys. Lus. p. 107. t. 122.

In agris incultis circa *Montejunto* (Lk.! Brot.!) ♃ Maj.–Jun. (n v.)—SERPÃO DOS MONTES.

Hab. quoque in Hisp., Gall., Europa media et boreali, Ital. super., Dalm., Graec., Turcia.

11. **Th. villosus.** L. sp. p. 827! Bth. ap. D. C. Prodr. XII. p. 204! Brot. fl. lus. I. p. 175. et Phyt. Lus. p. 102. t. 119! Hoffm. et Lk. p. 128. t. 14!—Th. Lusitanicus Bss. Voy. Esp. p. 489. t. 159! Wew. hb. Ac. n.^{os} 1086 et 1087.—Valor. hb.

In collibus siccis ex *Obidos, Torres Vedras* (Brot.! Lk.!) usque ad *Cintra* (Brot.!): ad *Serra de Montejunto* (Welw.!): in ericetis arenosis trans Tagum (Brot.! Lk.! Welw.!) inter *Moita* et *Palmella* (Welw.!): prope *Caparica* (Brot.!): ad *Serra do Cercal* (Welw.!) ♃ Maj.–Jul. (v. s.)

12. **Th. lobatus.** Voy. in Linnaea 15. p. 75! Benth. l. c. p. 204!—Th. lobatus Bss. Voy. Esp. p. 494!

In Lusitania loco non citato (Wk.! Gundelsh. in herb. Wild. ex Bth.) (n. v.)

Hab. quoque in Oriente.

Obs.—É talvez uma simples variedade de *bracteas lobadas* da especie precedente. As bracteas do *Th. villosus* variam consideravelmente nos numerosos exemplares colhidos por Welwitsch, e ainda no mesmo individuo segundo as notas d'este illustre botanico. Encontram-se inteiras na fórma descripta por Boissier como especie particular sob o nome de *Th. Lusitanicus*, e mais ou menos profundamente dentadas e quasi lobadas em outras

13. **Th. Algarbiensis.** Lge. Pug. III. p. 5!—Th. albicans. Coss. ap. Bourg. pl. exsicc. 1852, n.º 1982! non Hoffm. et Lk.

Lagos (Bourg. l. c. ex Lge).

Obs.—Esta especie é segundo Lange, bem distincta do *Thymus albicans* a que a referiu Cosson. Collocamos a especie n'este

logar provisoriomente attendendo a que segundo Willkomm deve, talvez com a seguinte, formar uma secção intermedia entre os *Serpillum* e os *Pseudothymbra*.

14. **Th. albicans.** Hoffm. et Lk. Fl. Port. I. p. 124. t. 11! Brot. Phyt. Lus. p. 97. t. 116! Benth. l. c. p. 206?
In collibus siccis et locis saxosis ex *Tavira* usque ad *Alcoutim* (Brot.! Link.!) ♄ Jun.-Jul. (n. v.)
Obs.—Não existe esta especie no herbario de Welwitsch, pois que as plantas que em duvida lhe referiu pertencem evidentemente pela fórma do calice ao *Th. capitellatus.*

Sect. V. *Pseudothymbra* Benth. l. c. p. 205!

15. **Th. cephalotus.** L. sp. p. 826! Bth. l. c. p. 205! Wk. et Lge. l. c. p. 407: Brot. Fl. lus. p. 175. et Phyt. Lus. p. 101. t. 118! Hoffm. et Lk. l. c. p. 127. t. 13!
Welw. hb. Ac. n.° 1082.
In locis arenosis incultis in Algarbiis: prope *Faro* (Brot.! Lk.! Welw.!) prope *Lagos* (Bourg.! ex Willk.) circa *Olhão* et *Cabo de S. Vicente* (Welw.!) *Monchique* (Veig.!) ♀ Maj.-Jun. (v. s.)
Hab. quoque in Hisp. (regn. Valent., Granatense et Baetica)
Obs.—Brotero indica a habitação da especie nas proximidades de Caparica aonde Welwitsch nunca a encontrou em repetidas herborisações.
Obs. 2.ª—É certo que uma mais minuciosa exploração levará a descobrir na nossa flora algumas especies que existem no reino visinho, veja-se Wk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. II. de pag. 400 a 407.

VII. CORIDOTHYMUS Rchb. fil. ap. Rchb. Ic. fl. Germ. XVIII. p. 39!

C. capitatus. Rechb. fil. l. c. Ic. l. c. t. 70. f. 11! Wk. et Lge. l. c. p. 408!—Satureia capitata L.—Th. creticus. Brot. Fl. Lus. I. p. 174! et Phyt. lus. p. 27. t. 12!—Th. capitatus Hoffm. et Lk. l. c. p. 123.
Welw. hb. Ac. n.° 1003 sub. Th. capitatus.—Valor. hb. sub. Th. creticus.
In collibus prope Sacellum Stae Luciae circa Cominbrica (Brot.!) In

solo duro calcareo collium de *Monsanto* prope Olisiponem freq. (Brot.! Lk.! Welw.!) In Algarbiis prope *Villa Nova de Portimão.* (Welw.!) ♄ Jun.-Aug. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp., Africa bor., Barbar., Ital., Austr., Graec., Asia min., Syr., Palaestina.

Trib. IV. MELISSEAE. Bth. l. c. p. 150!

VIII. SATUREJA L. Gen. pl.

S. montana. L. sp. p. 794! Bth. l. c. p. 209! Wk. et Lge. l. c. p. 409.

In Lusitania loco non citato. (Brotero ex Benth.!) (Wk.!) (n. v.)

Hab. sp. in Hisp., Gall., Belg., Ital., Cors., Dalm., Croat., Hung., Aust., Turcia, Afr. boreali.

Obs.—Não existe esta especie na collecção de Welwitsch, e não nos foi possivel encontrar aonde Brotero, citado por Bentham, mencionou a sua existencia na nossa flora.

Obs. 2.ª—Cultiva-se frequentemente nas hortas a *S. hortensis* L. vulg. SEGURELHA.

IX. MICROMERIA. Bth. in Bot Reg. et. in D. C. Prodr. p. 211!

Sect. I. *Piperella.* Bth. Lab. p. 373!

1.—**M. Graeca.**—Bth. Lab. et. in D. C Prodr. p. 214! Wk et Lge l. e p. 411!— Satureia graeca L.—S. micrantha Hoffm et Lk. l. c p. 142!—Thymus micranthus Brot. Fl. lus I. p. 176 et Phyt. Lus. p. 30 t. 13.

Welw. hb. Ac. n.º 1070 et 1072. pro parte.

In collibus calcareis et locis rupestribus. Lusit. mediae et australis: pr. *Alcantara* (Brot.!): *Monsanto* (Welw.!): pr. *Setubal* (Lk.!) *Serra da Arrabida* sat. frequens (Welw.!): in Algarbiis ad *Moncarrapaxo* et *Monte Vico* (Welw.!) ♄ maj.-Jul. (v. s.) vulg. in Algarb.— HYSSOPO.

Hab. quoque in Hisp., Gall. merid., Cors., Ital., Dalm., Graec., Turc, Creta, Sicil., Algeria.

Obs. Sob n.º 1069 tem Welwitsch com a designação *M. varia*

Bth. uma especie evidentemente distincta da *M. graeca;* não nos parece porém que esta planta, vulgarissima nos arredores de Coimbra segundo Welwitsch, seja a especie da Madeira e das Canarias que a nosso conhecimento não foi encontrada por emquanto na peninsula. É necessario comparar a nossa especie com outros exemplares para a poder classificar com segurança.

Sect. II. *Pseudomelissa.* Bth. Lab. et. l. e p. 224!

2. **M. marifolia.** Bth. Lab. p. 382! et. l. c p. 225! Wk. et Lge. l. c p. 412.—Nepeta marifolia Cav. prael. n 176 et Ic. VI. p. 55. t. 576! —Melissa fruticosa L.—M. cretica Lam.—Thymus Barrelieri Spr.
In Lusit. loco non citato (Wk.!) (Martius ex Benth.) ♄. Jul.-Aug. —(n. v.)
Hab. quoque im Hisp. austro orientali, Alban., Taur., Syria.

X.—CALAMINTHA.—Bth. ap. D. C. Prodr. XII. p. 226!

Sect. I. **Eucalamintha.** Gren. et Godr.

1. **C. Nepeta.** Hoffm. et Lk. Fl. Port. I. p. 141! Bth. l. c p. 227! Wk. et Lge. l. c p. 412!—Melissa Nepeta L.—Thymus Nepeta. Brot. Fl. lus I. p. 178!
Welw. hb. Ac. n.os 1129. 1121; et 1130?
Frequens in ruderatis montosis, locis siccis, ad viarum margines, sepes, per omn. fere Lusit.: inter *Porto* et *Leça* (Welw.!) pr. Conimbricam. (Brot.! Welw.!) pr. *Banhos de Monchique* (Welw.!) ♃ Jul.-Sept. (v. s.)—*neveda menor.*
Hab. quoque in Hisp. zonae mediterr. omni, Turcia.

2. **C. officinalis.** Mnch. meth. p. 409. non Benth. Wk. et Lge. l. c p. 412!—Melissa calamintha L.
In. Lus. loco non citato (Wk.!) ♃ Jul.-Sept. (n. v.)
Hab. quoque in Hisp. Gall., Angl., Hibern., Europa media, Ital., Dalm., Turcia.

3. **C. menthaefolia.** Host. fl. Austr. II. p. 129! Wk. et Lge. l. c p. 412! —C. officinalis Benth. non Moench.—C. montana Hoffm. et Lk. l. c p. 177!

In montosis per omn. fere Lusit: (Brot! ¡Lk!): circa Olisiponem (Brot!) In Algarb: *Serra de Monchique* (Veig!) ♃. Jun.–oct. (v. s.) *neveda maior.*

Hab. quoque in Hisp. et Gallia.

Obs.—Admittindo a distincção d'esta especie e da precedente e os caracteres indicados no logar citado pelo Snr. Willkomm, julgamos que a esta se devem referir as plantas de Brotero e de Link. Brotero na sua carta diagnose indica que os pedunculos são curtos, e Link diz «Panicula contrata, axillaris, verticillum systens» e mais abaixo «corolla lilacina labii lobo medio emarginato;» parece-me pois evidente que designa esta especie. Alguns exemplares da collecção de duplicados de Welwitsch colhidos em Monsanto, e ainda os do n.º 1130 do hb. da Ac. designados *C. Nepeta,* parece-me se devem referir a esta especie. As tres especies são em extremo semelhantes.

4. **C. Bactica.** Bss. et Held. in Bss. et Rent. Pug. p. 92! Wk. et Lge. l. c p. 413! (C. officinalis β villosissima Bth. in D. C. Pr. pr. parte.)

In Lusitania loco non citato. (Wk!)

♃ Jun.–Sept. (n. v.)

Hab. quoque in Hisp. (Gallec.¦ Baet. regno Granatense) et Africa boreali.

Sect. II. *Acinos* Bth. l. c. p. 230!

5. **C. Acinos.** Bth. l. c! Wk et Lge. l. c. p. 414!—Thymus Acinos L! Brot. Fl. Lus. p. 176!—Acinos patavinus Hoffm. et Lk. l. c. p. 138?

In collibus siccis, apricis rupestribus: inter *Covilhã* et *Fundão* (Brot! Lk!) ⊙. Maj–Aug. (n. v.)

Hab. in omni fere Eur. et reg. Caucasico Caspica.

Obs.—Esta planta seria segundo Link a *C. patavina* Host. que parece se encontra egualmente em Hespanha e que Willkomm e Lange consideram como a variedade *erecta* da *C. Alpina,* porém Brotero diz ser a planta annual, o que concorda com a especie a que a deixamos referida.

Sect. III. *Clinopodiam*. Bth. l. c. p. 332.

6. **C. clinopodium**. Bth. l. c p. 232!—Clinopodium vulgare. L! Brot. l. c p. 179! Hoffm et Lk. l. c p. 144!
Welw. hb. Ac. n.º 1132.—Valor. hb.
In nemorosis montosis, ad sepes: in Lusit. boreali (Lk!): pr. Conimbre cam. (Brot.!), *Serra de Cintra* (Welw.!) in regionibus Rhododendri in *Serra de Picota* et *Foya* (Welw.!). ♃ Jun.–Aug. (v. v.)
Hab. sp. in omni fere Europa, Asia occid., Algeria.

XI. MELISSA L. Gen. Pl.

M. officinalis. L. sp. p. 827! Bth. l. c. p. 240! Wk. et Lge. l. c. p. 417! Brot. l. c. p. 179! Hoffm. et Lk. l. c. p. 145.
Welw. hb. Ac. n.º 1097.
In silvaticis herbidis, locis umbrosis humidis ad sepes: pr. *Coraria* ad *Mundam* (Brot.!): pr. *Valle Bom.* (Welw.!) ad rivulos affl. flum. *Sabor* prope *Monte do Azinhal* (Lk.!): in Algarbiis ad basin *Serra de Foya* (Welw.!) colitur frequ. in hortis ♃ Maj.–Jul. (v. v. c.) —HERVA CIDREIRA.
Hab. species in Hispania, Europa media et mediterr. Asia min., Syr., Turcomania.

Trib. V. MONARDEAE Bth. Lab. et ap. D. C. Prodr. XII. p. 260!

XII. ROSMARINUS Tourn. Inst.

R. officinalis. L. sp. p. 33! Bth. l. c. p. 360! Wk. et Lge. l. c. p. 419! Brot. l. c. p. 16! Hoffm. et Lk. l. c. p. 147!
Welw. hb. Ac. n.º 1075.
In dumetis, silvis, nemoribus apricis totius Lusit. praecipue mediae et meridionalis: in *Serra de Montejunto* abundantissima (Welw.!) var. foliis et floribus majoris praesertim circa *Almeirim* (Brot.!):

forma nana procumbens ad *Capo de Espichel* (Welw.!): Collitur freq. in hortis ♄ Jun.–Sept. (v. v. c. et sp.)—ALECRIM.

Hab. in omni zona mediterranea.

XIII. SALVIA L. Gen. Pl.

Sect. I. *Aethiopis* Bth. l. c. p. 278!

1. S. **argentea**. L. sp. p. 38! Bth. l. c. p. 384! Wk. et Lge. l. c. p. 424! Bss. Voy. Esp. p. 472! S. Aethiopis Brot. fl. lus. I. p. 18! non L.—S. patula Desf. Fl. Atl. I. p. 25! Hoffm. et Lk. l. c. p. 151. t. 20! Brot. Phyt. Lus. p. 6. t. 84!

   Welw. hb. Ac. n.º 1133.

   In pascuis, arvis incultis, ad agrorum margines. Lusit. Australis; pr. *Espichel* sed rara (Welw.!); pr. *Porto de Rei* ad Calipum (Lk.!) pr. *Vidigueira* (Brot.! Lk.!) inter *Beja* et *Mertola* (Brot.! Lk.!): in Alg. inter *Tavira* et *Castromarim* (Welw.!) ♂ Maj.–Jul. (v. v.) —SALVA LARGA.

   Hab. in Hispania centrali, et Australi, Barb., Sicil., regno Neap. Dalm., Graec., Creta.

Sect. II. *Plethiosphace* Bth. l. c. p. 288!

2. S. **sclareoides**. Brot. Fl. Lus. I. p. 17! et Phyt. Lus. p. 3. t. 2! Bth. l. c. p. 293!—S. polymorpha var. elatior Hoffm. et Lk. l. c. p. 151. ex Brot. Phyt. Lus.—S. Lusitanica Poir? non Jacq.

   Welw. hb. Ac. n. 1136 et 1137.—Valor. hb.

   In collibus calcareis incultis aridis: pr. Coninbricam (Brot.! Val.!): Olisiponem (Brot.!) pr. *Bellas* et *Porcalhota* (Welw.!): ad *Serra da Arrabida* (Welw.!): in Transtagana pr. *Serpa* frequens. ♃ Mart.–Jun. (v. v.)

3. S. **bullata**. Vahl. Enum I. p. 265! Lge. Pug. III. p. 13! Wk. et Lge. l. c. p. 425!—S. Baetica Bss. El. n. 157 et Voy. Esp. p. 483! Bth. l. c. p. 293!

   In Lusit. loco non citato (Wk.!) ♃ maj.–Jun. (n. v.)

   Hab. quoque in Baetica.

   Obs.—Bentham no Prodromus dá a S. bullata de Vahl. como

synonimo da S. sclareoides de Brotero. Lange porém que observou exemplares provenientes do proprio Brotero, considera-a como diversa e identica a S. Baetica de Boisser. A indicação que temos da sua existencia em Portugal, é a menção feita por Willkomm e derivada provavelmente de Schousboé. Não podémos consultar a obra de Vahl.

4. **S. Verbenaca.** L. sp. p. 35! Bss. Voy. Esp. p. 484! Wk. et Lge. l. e p. 426!

γ **praecox.** Lge. Pug. III. p. 13.—S. clandestina L sp! Bth. l. c. p. 294!=S. verbenacoides. Brot. fl. Lus. I. p. 17! —S. polymorpha var. acutata et parviflora Hoffm. et Lk. l. c. p. 149 et 151.—S. hyemalis Brot. Phyt. lus. p. 3 t. 83—Horminum sylvestre inciso folio caesio flore italicum Barr. ie. 220!

Welw. hb. Ac. n.º 1124 et 1135.—Valor. hb. sub. S. hyemalis.

Hab. var. γ in arvis collibusque siccis, ad vias, agrorum margines, in Lus. media et meridionali: pr. Conimbricam et alibi in Beira (Brot!): pr. *Otta* (Welw.!): pr. Olisiponem (Brot.!): ad *Serra de Monsanto* frequentissima (Welw!): ex *Tavira* usque ad *Estoy* (Welw.!) *Monchique* (Veig.!) ♃ var. γ Febr. Apr. (v. s.)

Hab. species in omni fere zona mediterr., Brit., Belg., Bat., Dan., Germania.

Obs.—São numerosas as especies de Salvia que habitam pontos da Hespanha visinhos á nossa fronteira, e que mais detidas herborisações provaram pertencerem á nossa flora. Cultiva-se frequentemente a S. officinalis L. vulg. *salva das boticas.*

(Continua)

PHYSICA E CHIMICA

1. Heliogravura typographica. Processo adoptado pela secção photographica da direcção geral dos trabalhos geodesicos [1]

(Continuação)

2.º

A solução sensibilisadora é a chave do processo. Da qualidade dos seus ingredientes, das justas proporções d'estes, do modo physico por que foram combinados, do seu estado chimico, variavel com a edade da mistura, dos cuidados que presidem á conservação d'esta, dependem por tal fórma a nitidez e a belleza dos resultados, que poucas serão todas as cautelas no preparo e manutenção do liquido sensibilisador, cujo doseamento é determinado pela formula seguinte:

Bichromato de potassio......	8	grammas
Gelatina...................	20	»
Agua......................	1000	»

O bichromato de potassio póde, sem maior vantagem *n'esta composição*, ser substituido pelo de ammonio, muito mais caro, mais soluvel porém e talvez mais sensivel; preferimos no entanto o primeiro pro-

[1] Em dezembro de 1874 era o processo, que actualmente descrevemos, o unico empregado pela secção photographica; hoje, porém, concorre com elle, para o acabamento dos diversos trabalhos heliographicos, ao cargo d'aquelle estabelecimento, um outro, baseado no emprego do betume de Judéa, e que será a seu tempo descripto n'este jornal.

A par da facilidade nas manipulações, resultante da intervenção do betume, inconvenientes, muito para se attenderem, levam-nos a desejar o uso exclusivo da gelatina, base do processo agora descripto.

ducto, por ser mais facil de obter no mercado e muito mais barato do que o segundo, prestando-se tambem excellentemente ao serviço, que lhe é requerido.

É mister que o sal se apresente em crystaes e tenha por isso certificado de pureza bastante, para ser empregado sem escrupulo. A sua côr vermelho-intensa, atirando para amarello, é qualidade caracteristica do acido chromico, o qual tanto mais exalta a côr do sal potassico, quanto mais n'elle prevalece.

A gelatina é o preparado fundamental da solução sensibilisadora. Deve ser limpa de particulas estranhas, incolor ou alambreada. Facilmente soluvel em agua quente, não convém possua excessiva solubilidade, que prejudicaria a nitidez e a conservação do desenho, fabricado pela luz. A que se emprega no fabrico da geleia é geralmente boa. Deve ser privada do pó, antes de molhada, não sendo fóra de proposito uma lavagem superficial e rapida com benzina de boa qualidade, sempre que haja receio de quaesquer addicionamentos ou nodoas de gordura.

A agua empregada na preparação do mixto é a usual, devendo apresentar-se limpida e pouco calcarea.

A gelatina, depois de bem limpa, é pesada e submersa em 500 grammas d'agua fria, onde se abandona tempo bastante para bem amollecer; aquece-se em seguida em banho-maria até dissolução completa, não se excedendo a temperatura necessaria para isso. Durante o aquecimento convém revolver o mixto com uma vareta de vidro, para evitar que a gelatina se prenda ao fundo. O vaso, onde é preparada a solução, póde ser de zinco ou de ferro estanhado, havendo sempre o cuidado de o resguardar, quanto possivel, da evaporação, podendo até restituir-se-lhe a agua evaporada, se houve a cautela de marcar no recipiente, em tempo proprio, o nivel do liquido contido.

O bichromato é dissolvido na agua restante (500 grammas) empregando-se para isto vaso proprio de vidro ou de louça; um ballão, dos usados nos laboratorios chimicos, é excellente. Para apressar a solução emprega-se o sal em pó e póde ainda recorrer-se á acção do calor, amornando-se o liquido.

Preparadas as duas soluções, misturam-se *mornas*. Côa-se o liquido resultante através da flanella dobrada e teremos a *solução sensibilisadora*, prompta para servir.

Advertencia importante. Nunca se deve conservar o mixto sensivel, sujeito á acção de calor forte; amorna-se sómente quando começa a coalhar. O calor favorece a insolubilisação da gelatina e altera com o tempo as propriedades d'esta.

Não deve jámais deixar-se exposta ao pó a solução sensibilisadora, se a luz não reage *facilmente* sobre o mixto, em quanto liquido, nem por isso deixa de ser prudente guardal-o na obscuridade.

Effectivamente não ha perigo em lidar com a mistura bichromada, sempre que ella se conserve *bem fluida*. A acção mysteriosa da luz começa a revelar-se *visivel* tão sómente desde o instante que dá principio á solidificação. É por isso que o coagulo, semelhante á geleia, que se fórma pelo esfriamento do liquido, é mais sensivel que este.

A côr da solução é tambem um indicio seguro do estado d'esta; sempre que ella escureça, deve considerar-se mais ou menos profundamente alterada, regeitando-se, logo que se averigue certa difficuldade, embora pequena, na sua fluidificação pelo calor.

(Continua)

J. J. RODRIGUES

2. Processo facil para tornar mais suaves os contrastes, que geralmente caracterisam as copias de pinturas pela photographia.— Envernizamento das estampas.

Todos sabem que as reproducções photographicas de pinturas constituem uma das maiores difficuldades da photographia. Côres, identicas na apparencia, differem singularmente na reproducção photo-chimica; outras, sobre maneira antagonicas, perdem os contrastes que as definiam; algumas esmorecem a ponto de quasi se annularem, outras se avigoram por fórma, que mais parecem defeito imperdoavel do que reproducção fiel do quadro original. De tudo porém é causa um facto importantissimo, base da photographia e que poucos ignoram.

A par dos raios luminosos, propriamente ditos, concorrem acções particulares, cuja intensidade tem razão propria, alheia até certo ponto á natureza da côr. Sendo estas acções ou influencias que impressionam a chapa sensivel, destinada á reproducção photographica, não admira que esta seja tantas vezes infiel e quasi sempre pouco lisongeira.

Se a copia pela luz repete fielmente o desenho, *rarissimas vezes* dará as meias tintas do original com todos os cambiantes, fabricados pela mão do pintor.

Tendo ultimamente executado varias experiencias, com o intuito de copiar pela photographia usual um quadro, que se apresentava com predicados de subido quilate, que bem mereciam os ensaios, a que procedi, apesar de compor um collodio apropriado, cuja formula apresento.

Collodio para inverno (reproducção de pinturas)

Ether de 65°..................	600 c^3
Alcool de 95°.................	400 »
Pyroxile.....................	11 ^{gr}
Brometo d'ammonio.........	3,5
Iodeto d'ammonio...........	4
Iodeto de cadmio...........	5,5

Tinge-se com tintura recente de iodo, até apresentar o côr do vinho do Porto.

Notei que, a despeito dos meus esforços, eram sempre asperos os contrastes, que determinavam em parte o suavissimo effeito das meias tintas, essenciaes ao vigor e belleza das figuras, que compunham o quadro.

Foi, levado pelo empenho de remediar este vicio gravissimo, que me lembrei de um palliativo facillimo, que passo a descrever, e que se não destroe o mal, o attenua pelo menos.

Collada a prova sobre cartão e assetinada fortemente, deita-se sobre ella collodio, avermelhado com fuchsina, procedendo-se em tudo como se se tratasse de collodionar uma chapa de vidro. Deixa-se seccar bem e assetina-se de novo.

Este revestimento de collodio, além de cobrir a estampa com uma lamina transparente e impermeavel, assegurando-lhe prolongada duração e maior resistencia aos agentes exteriores, imprime-lhe grande suavidade, dando realce ás carnes, esbatendo melhor as meias tintas e tirando á copia parte do facies photographico. O tom, assim ministrado, póde variar não só de intensidade como de natureza, substituindo-se ou associando-se á fuchsina outra materia corante transparente e soluvel na mistura de alcool e ether. A belleza da prova augmentará ainda, se for envernizada com verniz de gomma lacca branca, usando-se do processo, habitualmente empregado n'este genero de operações.

Duas palavras a respeito d'este ultimo modo de dar brilho ás provas photographicas.

Geralmente empregado nas officinas da secção photographica é muito preferivel ao methodo ordinario (revestimento de gelatina e collodio). Mais artistico, tirando á estampa o aspecto vitreo, que lhe imprime a camada de collodio-gelatina, levemente alambreado, mais rapido no fabrico, mais economico, infallivel sempre, competem-lhe attributos, que me não deixam hesitar na escolha.

O previo revestimento da estampa com collodio impede a sua empregnação pelo verniz, que, applicado sobre uma superficie já assetinada, tomará dentro de poucos minutos, mediante repetidas fricções com boneca propria e seguindo-se o processo estabelecido, o brilho que se desejar.

20 de maio de 1875.

J. J. RODRIGUES

ZOOLOGIA

1. Mélanges ornithologiques

PAR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

I

Observations sur le «Dryoscopus major» Hartl. et espèces voisines d'Angola

Dans mes listes d'oiseaux des possessions portugaises d'Afrique occidentale, qui ont paru succéssivement depuis 1867 dans le *Journal de Sciences de l'Académie Royale de Lisbonne,* j'ai fait mention à plusieurs reprises du *D. guttatus*, Hartl., et dans mes dernières publications j'ai, à l'exemple de mon ami M. Sharpe, remplacé ce nom par celui du *D. major*, Hartl., croyant toujours avoir affaire à une seule et même espèce.

Maintenant aprés un examen plus attentif de tous les spécimens de ma collection, inscripts sous l'un et l'autre nom, je m'apperçois qu'il y a entre eux quelques différences qui ne sont pas á dédaigner, parce qu'elles se montrent en rapport avec leur habitat.

Les spècimens dont j'ai á m'occuper ici proviennent de cette partie de l'Afrique occidentale qui, sous le nom d'ancien royaume d'Angola, s'étend du cap Lopes au cap Negro; ils ont été apportés de localités assez éloignées entre elles et dont les conditions d'altitude et de distance à la côte varient considérablement. Par rapport à leur provenance nous pouvons les distribuer en trois groupes distincts:

1.^e^ Ceux de *Cabinda*, *Loanda*, *Benguella* et *Capangombe*, localités appartenant à la région littorale; 2.^e^ ceux de *Pungo-Andongo* et *Ambaca*, dans l'intérieur du district d'Angola, à peu-prés sous la latitude de *Lo-*

anda, mais à une altitude considérable; 3.e ceux de *Gambos* et de *Humbe*, dans l'intérieur du district de *Mossamedes*, à une grande distance de la côte et sur les confins les plus mèridionaux de nos possèssions africaines.

Chez tous les individus adultes la coloration des parties supérieures est d'un beau noir brillant à reflets bleu d'acier; en dessous ils sont d'un blanc pur ou d'un blanc teint de roussâtre et plus ou moins nuancé de rose, sans qu'on puisse découvrir un rapport constant entre ces modifications de couleur et le sexe, l'âge des individus, l'époque de leur capture et les quelques caractéres différentiels qu'ils nous présentent et dont j'aurai à m'occuper. La taille, les dimentions de l'aile et de la queue, les proportions du bec, du tarse et des doigts varient entre de certaines limites; le croupion est toujours d'un gris plus ou moins foncé, varié de blanc et de noir.

Les diffèrences qui me semblent avoir plus de valeur ont rapport à la maniére dont est constituée la bande longitudinale blanche que existe sur l'aile de tous ces individus; on remarque encore chez quelques uns un liseré blanc, ou une petite tache terminale blanche, sur les pennes externes de la queue.

Chez tous les individus de la *région littorale*, c'est-à-dire, rapportés d'endroits rapprochés de la côte et ne depassant pas une médiocre altitude, la bande alaire blanche est constitutée par les tectrices moyennes de l'aile, par les barbes externes de quelques tectrices cubitales et par les bords externes de la *6.e* et *7.e* *remiges secondaires*; leur queue est entiérement noire.

Les individus de *Pungo-Andongo* et *d'Ambaca* sont identiques aux prècedents quant à la maniére dont est formée leur bande alaire; mais la queue, au lieu d'être d'un noir uniforme, présente en dehors, sur le tiers terminal de la réctrice externe un étroit liseré blanc.

Chez tous les individus de *Gambos* et de *Humbe*, *trois rémiges secondaires*, au lieu de deux, concourent à former la bande alaire, ce sont les *5.e*, *6.e* et *7.e* Quant à la queue, deux individus de *Humbe* l'ont toute noire, tandis que les autres de cette localité et celui provenant de *Gambos* présentent sur l'extremité de la rectrice externe, ou des deux rectrices externes, une petite tache blanche.

Les individus à deux remiges sécondaires bordées de blanc et à queue entiérement noire se rapportent parfaitement au *D. guttatus*, Hartl., et ne semblent pas diffèrer en rien d'essentiel du *D. major* du même auteur. Tous les détails de coloration signalés par M. Hartlaub comme devant constituer la caractéristique de la premiére espèce, s'y

retrouvent bien representés; ils varient à peine quant à la taille, aux dimensions du bec et à la teinte du dessous du corps, qui est d'un blanc pur ou d'un blanc roussâtre. Comparant ces individus à deux spécimens de la Côte d'Or *(Fanti)*, que je rapporte au *D. major* et que j'ai reçus sous ce nom de M. Sharpe, il m'est impossible de découvrir entre eux aucune différence qu'on puisse faire valoir en faveur de leur distinction spécifique: la taille et les dimentions des ailes, de la queue et du tarse des exemplaires de Fanti ne depassent pas sensiblement celles des individus de Cabinda et d'Angola, comme on pourra juger d'aprés le tableau ci-aprés; les couvertures alaires sont coloriées de la même façon; le croupion présente les mêmes taches arrondies blanches: la seule différence que j'arrive à constater c'est que chez les premiers le bec est un peu plus long.

	Long. tot.	aile	queue	bec	tarse
Cabinda	229mm	99mm	97mm	23mm	35mm
Capangombe	225 »	96 »	95 »	22 »	34 »
Fanti	228 »	98 »	96 »	24 »	34 »
Fanti	229 »	99 »	97 »	25 »	35 »

Même en admettant que les individus du Gabon, de la Côte d'Or et, en gènéral, des régions plus rapprochées de l'équateur puissent avoir un bec un peu plus long, je ne pense pas qu'on puisse établir d'aprés ce seul caractére une bonne distinction spécifique. Pour moi tous les individus que j'ai reçus de la zone littorale d'Angola appartiennent au *D. major*, et je comprends dans la synonymie de cette espèce le *D. guttatus* [1].

Les individus à 2 remiges secondaires bordées de blanc et dont la réctrice externe porte un étroit liseré de cette couleur sur les barbes externes, m'ont fait d'abord penser au *D. picatus*, Hartl. La prémière indication que M. Hartlaub a donnée de cette espèce contient à peine ces mots: «There is a *Dryoscopus* from Gabon in the Bremen Museun like *D. major*, but much smaller, my *D. picatus*. The dimensions are: Long. tot. 8″, rostr. 9 ½‴, al. 3″ 3‴, caud. 3″, tars. 14‴» [2] Ce n'est que

[1] M. Hartlaub considére le *D. guttatus* distinct du *D. major* surtout à cause de l'infériorité de sa taille et de l'existence de taches arrondies blanches sur le croupion; mais chez les deux individus de Fanti, que nous avons sous les yeux, le croupion est tacheté de blanc éxactement comme chez les individus d'Angola et leur taille ne dépasse pas celle de ces derniers. V. Finsch et Hart. Vög. Ost-Afr. p. 345.

[2] V. Proceed Z. S. L. 1867 p. 826.

plus tard que M. Hartlaub a completé la diagnose de cette espèce, qu'il compare au *D. guttatus*, en y ajouttant un caractére différentiel dont j'aurai a discuter la valeur à propos de mes spécimens de *Humbe;* ce caractère consiste dans la présence d'une petite tache blanche sur l'extremité de la penne la plus extérieure de la queue[1].

Or non seulement ce caractére n'est pas précisement celui qu'on remarque sur les individus de *Pungo-Andongo* et *Ambaca*, dont la rectrice externe porte, au lieu d'un tache terminale, un étroit liseré blanc sur les barbes externes, mais leurs dimensions, assez voisines de celles du *D. major*, dépassent de beaucoup celles que M. Hartlaub a signalés pour son *D. picatus*.

	Long. tot.	aile	queue	bec	tarse
♂ *Ambaca*.......	226^{mm}	102^{mm}	100^{mm}	22^{mm}	23^{mm}
♀ *Pungo-Andongo*.	215 »	96 »	94 »	22 »	33 »
D. picatus (Hartl.)	196 »	88 »	86 »	20 »	32 »

L'individu sur lequel M. Hartlaub a cru prouvir établir une espèce nouvelle sous le nom de *D. picatus* ne peut pas être assimilé aux deux exemplaires de *Pungo-Andongo* et *Ambaca:* tout en m'abstenant pour le moment d'imposer à ceux-ci un nom nouveau, je les regarde comme une espèce inédite.

Les individus qui ont trois remiges secondaires (les 5.^{e}, 6.^{e} et 7.^{e}) bordées de blanc sont faciles à distinguer, par ce seul caractère, de tous les autres dont je me suis occupé; leur taille est aussi plus forte. Comparés entre eux ils présentent de legères differences quant à la coloration de la queue, d'après lesquelles on peut les grouper comme il suit: 1.° individus á queue tout-à-fait noire; 2.° individus dont la rectrice la plus extérieure de chaque côté est terminée de blanc; 3.° individus dont les 2 rectrices de chaque côté portent une petite tache terminale blanche.

Les individus à rectrices externes de chaque côté terminées de blanc rappelent très exactement par leurs couleurs et par leur taille le *D. sti-*

[1] V. Finsch et Hartl. Vög. Ost-Afr. p. 345. Note. Voici tout ce qui s'y trouve relativement à cette espèce:

«*L. picatus*, Hartl.

«Farburg ganz wie bei *guttatus*, aber die Unterseite rein weiss und bedeutend kleiner. Die äusserste Schwanzfeder jederseits zeigteinen kleinen weissen Endfleck auf der Aussenfahne.»

cturus, Hartl. et Finsch[1], dont le spécimen-type, qui existe au muséum de Bremen, a été rapporté par Chapman du *Lac Ngami;* la descriptiou et la figure de cette espèce conviennent parfaitement aux spécimens que M. Anchieta m'a envoyés de *Gambos* et de *Humbe*. Leurs dimensions s'accordent très bien:

	Long. tot.	aile	queue	bec	tarse
♂ *Gambos*.........	246mm	105mm	108mm	21mm	34mm
♂ *Humbe*..........	245 »	107 »	108 »	21 »	34 »
Lac Ngami (Hartl.).	243 »	104 »	104 »	21 »	34 »

Ces individus portent d'étroites bordures roussâtres sur l'extremité de quelques unes des couvertures alaires et des plumes du croupion, et je remarque encore que leur plumage est en dessus d'un noir moins brillant que les autres.

Chez les individus qui ont à peine une rectrice terminée de blanc, cette tache est comparativement plus petite; il y a quelques tectrices alaires bordées de roussâtre, mais elles sont moins nombreuses et à bordures plus effacées.

Les individus à queue entiérement noire ne présentent aucun vestige de bordures roussâtres sur les couvertures alaires ni sur les plumes du croupion: la couleur noire des parties supérieures atteint chez eux le ton le plus profond et le plus vif éclat.

Je conclus de ces remarques que tous ces individus représentent non pas des espèces distinctes d'après de legères différences dans la coloration de la queue, mais des états différents de plumage d'une seule et même espèce. Les individus à queue toute noire expriment l'état definitif, le dernier terme de ces changements; les individus à deux rectrices de chaque côté terminées de blanc sont au contraire les moins avancés, et ceux dont la rectrice la plus extérieure garde encore la petite tache blanche marquent la transition de l'un à l'autre état. Ces individus ont été capturés à des époques différentes, et ces dates apportent un nouvel argument en faveur de mon idée: les individus à 1 ou 2 rectrices terminées de blanc ont été pris aux mois d'*avril* et de *mai*, ceux à queue toute noire portent sur l'etiquete l'indication de *juillet*.

A cette même espèce appartient donc l'individu rapporté du *Lac Ngami* par Chapman, décrit par M. M. Finsch et Hartlaub sous le nom de *D. sticturus*. C'est encore l'espèce rencontrée par Andersson au *Lac Ngami* et dans le voisinage de la riviére *Cunene*, que M. Gurney cite sous le nom de *D. major*.

[1] V. Hartl. et Finsch. Vög. Ost.-Afr. p. 342. tab. 5, fig. 1.

Voici ce que M. Gurney nous apprend à ce sujet[1]: «La dernière collection de M. Andersson contenait 2 spècimens de cette oiseau, l'un du *Lac Ngami*, l'autre de la rivière *Cunene;* chez le premier les rectrices étaient tout-à-fait noires, comme elles le sont habituellement dans cette espèce; le second (un mâle capturé le 25 juin 1847) a les rectrices noires à l'excéption de la paire externe, qui porte à l'extrémité une étroite tache blanche sur les barbes externes, particularité que je n'ai jamais rencontrée chez aucun autre individu de cette espèce. Les 2 spécimens font actuellement partie de la collection de M. R. B. Sharpe.»

M. Gurney ne nous dit pas, il est vrai, combien de remiges secondaires portent de bordures blanches sur ces 2 spécimens; mais cette omission peut s'expliquer très naturellement comme le resultat d'une observation incomplète. La communauté de l'habitat apporte une nouvelle preuve en faveur de l'identité spécifique et doit nous faire admettre implicitement la présence chez les individus envoyés par Andersson, comme chez ceux capturés par M. Anchieta, de *trois remiges secondaires bordées de blanc*, caractère au quel je suis disposé à accorder une certaine importance. Il se peut même que ce caractère soit sous-entendu dans la détermination spécifique des 2 spécimens examinés par M. Gurney: ce qui me le fait suposer c'est que parmi les diverses descriptions que M. Hartlaub a publiées du *D. major* il s'en trouve une dans laquellle l'existence de 3 remiges secondaires bordées de blanc est signalée comme l'un des caractères différentiels de l'espèce[2]. La plus récente description de cette espèce, publiée par le même auteur[3], fait mention de bordures blanches seulement sur deux remiges secondaires; et ce caractère est également signalé dans la diagnose du *D. guttatus*, tandis que le *D. sticturus* est la seule espèce à laquelle M. M. Finsch e Hartlaub accordent *3 remiges secondaires à bordures blanches*[4].

[1] V. Gurney.—*Notes on the Bird of Damara Land*, p. 145 et 146.

[2] V. Hartlaub. *Ornith. West.-Afr.* p. 111. Voici textuellement la diagnose de M. Hartlaub.

«*D. major.* Supra nigaer, nitore chalybeo; tergi et uropygii plumis longis, sericeis, laxis, cinereo alboque variis; alae fascia obliqua, pogoniis externis tectricum mediarum—alteraque longitudinali *marginibus externis remigum trium secundariarum* formatis niveis; subtus totus albus, pectore et epigastrio nonnibil fulvescentibus; subalaribus albis; rostro, iride et pedibus nigris.»

[3] V. Finsch et Hartl. *Vög. Ort.-Afr.* p. 344 et 345. Note.

[4] V. Finsch et Hartl. *Vög. Ort.-Afr.* p. 342, tab 5, fig. 1.

Relativement à cette espèce j'y trouve:—«die erst Reihe der oberen grössten Flugeldecken reinweiss, ebenso die mittelsten der Deckfedern der Schwin-

En conclusion: le *D. major* et deux autres espèces, tellement voisines qu'il est bien facile de les confondre ensemble, appartiennent à la faune d'Angola; mais chacune de ces espèces posséde un habitat particulier.

L'une habite la région littorale et pénetre dans l'intérieur à une distance plus ou moins grande de la côté, atteignant les plateaux de moyenne altitude (600 à 700 metres).

L'autre n'a été rencontrée jusqu'à présent que sur les hauts plateaux de *Pungo-Andongo* et *Ambaca*, à 250 milles de la côte et à plus de 1000 mètres d'élévation au dessus du niveau de la mer.

Enfin la troisième espèce se trouve sur les confins méridionaux d'Angola, qui touchent aux frontiéres du pays des Damaras, à une grande distance de la côte; Andersson et Chapman en ont rapporté des spécimens du *Lac Ngami*, et Kirk du *Zambeze*, ce qui donne à l'espèce une aire d'habitation très étendue vers la côte orientale[1].

gen 2. Ordnung und *die breiten Aussensäume den* 5, 6 *et* 7 *Schwinge* 2. *Ordnung.*»

Quant au *D. major* et *D. guttatus* ces auteurs sont également explicites: —«Mittelste Reihe der oberen Flügeldecken und die breiten Aussensaüme der 2 *vorletzten Schwingen* 2. *Ordnung weiss*, daher eine schiefe weisse Querbinde, die mit einem weissen Längsstriche in Verbindung steht.»

[1] V. Finsch et Hartl. *Vög. Ost.-Afr.* p. 343.—Gray. *Hand.-List.* I. 398.

2. Sur deux reptiles nouveaux de l'Archipel du Cap-Vert

PAR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

---

1. Ascalabotes gigas.

Espèce de grande taille, à formes trapues, à tête grosse et épaisse en arriére, et se rapprochant par son écaillure de l'*A. Delalandii* (D. & B.).

La tête est revetue en dessus de petites plaques polygonales légèrement convexes, entremelées de granulations en arriére. Le corps est garni en dessus de petites granulations et de tubercules non carenés, circulaires et convexes; ces tubercules sont disposés irrégulièrement sur la nuque et sur les tempes, et reguliérement, en 8 séries longitudinales de chaque côté, sur le tronc. Des petits grains, semblables à ceux des dos, et des tubercules disseminés sans ordre parmi eux couvrent la face externe des membres. La queue, distinctement verticillée, est garnie en dessus et sur les côtés de granulalions, plus developpées sur le bord de chaque verticille, et porte 6 séries longitudinales, 3 de chaque côté, de tubercules un peu plus forts et d'une forme conique plus accentuée que ceux du dos. Le revêtement du dessous du corps est formée de petites écailles aplaties, dont les dimensions et la forme varient suivant les régions qu'elles protegent: trés petites et arrondies sur la face infèrieure de la tête, elles deviennent un peu plus grandes et hexagonales sur le thorax et sur l'abdomen, où elles atteignent leur maximum de developpoment. La face interne des membres présente un revêtement semblable à celui de la face inférieure de la tête. Les verticilles de la queue sont constitués, à leur face inférieure, d'écailles quadrangulaires ou hexagonales, disposées en rangs paralléles et dont les dimensions augmentent de la base vers le bord de chaque verticelle. Deux forts tubercules coniques se font remarquer de chaque côté de la base de la queue, à sa face inférieure, chez tous nos spécimens.

La plaque rostrale a la forme d'un parallelogramme allongé et porte, comme chez les autres espèces du genre, un sillon vertical median. De chaque côté de cette plaque je compte 9 à 10 labiales supérieures de forme quadrangulaire, dont les dimensions vont succéssivement decroissant en arrière; les bords de la lèvre inférieure sont garnies de 8 plaques également quadrangulaires.

Le partour de la narine est constitué par la rostrale, la 1.e labiale et trois plaques nasales à peu prés d'égales dimensions. L'extremité de la machoire inférieure est recouverte par une plaque très allongée, tronquée au sommet et bordée d'un et d'autre côté par 3 sous-mentonières étroites et allongées.

Le rebord palpébral est complet; les yeux sont grands et à pupille verticale.

Pas de póres fémoraux ni pré-anaux.

Coloration.—En dessus d'un gris-brunâtre avec des taches d'un brun plus ou moins foncé, qui forment des bandes en travers du dos et de la queue. Sur le milieu du dos règne souvent une bande longitunale plus claire. Le dessus de la tête est varié de taches et de lignes brunes; une petite bande fauve bordée de brun s'étend de la narine à la partie anterieure de l'orbite; les labiales supérieures et inférieures sont irréguliérement tachetées de brun, et quelques traits de cette couleur se montrent sur les côtés du cou et sur les flancs.

Les tubercules du tronc et de la queue participent en général de la coloration de la partie où ils se trouvent implantés.

Les régions inférieures sont d'un blanc-jaunâtre sans taches.

Les teintes sont sensiblement plus éffacées chez les individus de plus forte taille.

Dimensions.—Longueur totale 236^{mm}; de la tête 38^{mm}; de l'extremité du museau au bord antèrieur du cloaque 125^{mm}; du bord ant. du cloaque au bout de la queue 111^{mm}; du memb. ant. 36^{mm}; du membre post. 48^{mm} Circonférence au milieu do tronc 115^{mm}; largeur du tronc 40^{mm}.

Cette espèce vit sur l'*Ilheo Raso*, petit îlot inhabité de l'Archipel du Cap-Vert, voisin d'un autre îlot également désert, l'*Ilheo Branco*, où M. le docteur Hopffer a découvert l'année dernière l'existence du *Macroscincus Cocteaui.* C'est encore à M. le docteur Hopffer que je dois les spécimens du geckotien très remarquable que je viens de décrire.

2. Euprepes Hopfferi.

Corps lacertiforme légèrement aplati; tête courte à museau conique, pointu; queue un peu plus longue que la tête et le tronc reunis, deprimée à la base et arrondie vers l'extremité, presentant chez la plupart de nos spécimens des vestiges de réproduction aprés accident; membres forts et réguliers; scutelles sous-digitales lisses; aux membres antérieurs le 3.^{e} et le 4.^{e} doigts presque égaux et les plus longs, aux postérieurs le 4.^{e} orteil le plus long, mais dépassant à peine le 3.^{e} de 2 millimètres. Ouverture auriculaire médiocre, ovalaire, portant à son bord antérieur trois petits lobules arrondis.

Rostrale haute, étroite, à extremité supérieure arrondie et relevée sur le bout du museau, présentant 5 bords dont les 2 lateraux sont droits et s'articulent à la 1.^{e} labiale, et les 2 supérieurs sont concaves.

Plaques nasales petites, pointues en avant, arrondies en arriére; supéro-nasales en contact, étroites et allongées; inter-nasale de forme hexagonale, plus large que longue, s'articulant par ses bords externes à la 1.^{e} frénale; deux fronto-nasales contigües, pentagonales; une frontale s'articulant par son extremité antérieure à l'inter-nasale, hexagonale, allongée, plus étroite en arriére et à bords lateraux concaves; deux fronto-pariétales distinctes et deux parietales, les unes et les autres de forme pentagonale, mais celles-ci plus developpées; une inter-pariétale en forme de fer de lance séparant presque complétement les 2 pariétales, qui sont bordées en arriére par une écaille étroite et allongée. De chaque côté une fréno-nasale petite, carrée, dont le bord supèrieur correspond à l'extrèmité de la supéro-nasale: deux frénales, la 1.^{e} rhomboidale, la 2.^{e} pentagonale, plus haute et plus étendue qne la 1.^{e}; deux petites fréno-orbitaires, situéés au-dessus de la 4.^{e} labiale; 4 sus-orbitaires et 5 supraciliaires, 7 labiales supérieures dont la 5.^{e} fait partie du bord orbitaire; celle-ci et les 4 qui la précedent sont quadrilaterales, la 6.^{e} est pentagonale et la plus grande de toutes, la 7.^{e} étroite et allongée, 7 labiales infèrieures. Squammes de la région pré-anale égales, médiocres, disposées en 4 séries transversales.

Écailles dorsales tri-carènèes, à carènes trés distinctes, en 43 séries longitudinales.

Coloration.—En dessus sur un fond brun-olivâtre deux larges bandes interrompues noirâtres, variées de petits traits blanchâtres, s'étendant de la nuque à la base de la queue, où elles se reunissent pour former une bande unique, qui se prolonge jusqu'à l'extremité de cet appen-

dice; les faces laterales du tronc et de la queue, tachetées de noir et pointillées de blanc-jaunâtre, se trouvent separées de la bande dorsale par un large espace brun-clair, qui prend l'apparence d'une bande longitudinale plus ou moins distincte. Face supérieure et côtés de la tête d'un brun-olivâtre uniforme, à l'excéption des labiales supérieures et inférieures, qui sont jaunâtres. Face externe des membres de la couleur du dos, tachetée de noirâtre. Régions inférieures d'un blanc-jaunâtre sans taches.

Dimensions.—Longueur totale 160^{mm}; de la tête 15^{mm}; du bout du museau à l'anus 75^{mm}; de l'anus au bout de la queue 85^{mm}; du membre ant. 20^{mm}; du membre post. 32^{mm}; du 3.^{e} doigt 6^{mm}; du 4.^{e} orteil 10^{mm}.

C'est la troisiéme espèce du genre *Euprepes* découverte jusqu'à présent dans larchipel du Cap-Vert. Les deux autres sont: 1.^{e} l'*E' Delalandii*, D. & B. *(E. venustus,* Girard*)*, connu d'abord d'aprés l'exemplaire unique rapporté par Delalande et qu'on croyant originaire du Cap [1];

[1] Je posséde plusieurs individus de l'*E. Delalandii* de l'ile S^t. Iago. Les spécimens décrits par Girard sous le nom d'*E. venustus* étaient de la même provenance. J'ai signalé dés 1867 l'existence de cette espéce dans l'île S^t. Iago; je l'avais reçue en 1866 melangée avec d'autres reptiles provenant de Bissau, ce qui m'avait fait croire d'abord qu'elle etait de cette derniére localité. Ce n'est que plus tard que je me suis aperçu de ma meprise. Le professeur Peters en 1869 a pu reconnaitre que l'*E. venustus* etait identique à l'ancienne espèce de Dumeril et Bibron, en examinant quelques spécimens que le Muséum de Berlin avait reçus des îles de Cap-Vert par le dr. Strauch.

Tous les individus, en nombre assez considerable, que j'ai eu l'occasion d'examiner sont originaires exclusivement de l'ile S^t. Iago; ceux décrits par Girard sous le nom d'*E. venustus* avaient la même l'origine; cependant on ne peut pas encore affirmer qui l'espèce ne se trouve pas dans une autre île du même archipel.

Je suis persuadé que l'exemplaire du Muséum de París, rapporté ou envoyé par Delalande, ne vient pas du Cap. On lui a attribué certainement une telle origine parcequ'il faisait partie de collections composées d'objets de cette localité; mais à présent que l'espèce n'a pas été retrouvée dans l'Afrique australe par les nombreux explorateurs qui l'ont visitée aprés Delalande, je tiens pour beaucoup plus probable que le voyageur français l'aie trouvée à l'île S^t. Iago, point de relache obligé à cette époque pour les batiments à voiles qui entreprenaient ce long voyage. Je n'ai pu obtenir jusqu'à présent aucun renseignement authentique constatant le séjour de Delalande dans une île quelconque de l'archipel du Cap-Vert; mais je n'ai pas aussi de preuves en contraire. Une autre espèce faisant partie des collections de Delalande au Muséum de Pa-

2.e l'*E. fogoensis*[1], décrit recemment par M. O' Shaughnessy d'aprés des spécimens recueillis à l'île du *Fogo* et à *S.t Vincent* par notre regretté ami le savant botaniste R. T. Lowe.

L'*E. Hopfferi*, dont la coloration chez quelques individus à teintes plus éffacées se rapproche de celle de l'*E. Delalandii*, est parfaitement distinct de cette espèce par l'écaillure de la tête, et de l'*E. fogoensis* par le nombre des rangs longitudinaux d'écailles, qui est chez celui-ci de 56 à 60, ainsi que par la conformation même des écailles, tricarénées chez l'un et bicarénées chez l'autre: parmi les espèces d'Afrique occidentale qui me sont connues, je ne trouve pas aucune avec la quelle on puisse le confondre. Il habite l'*Ilheo Raso* en compagnie de l'énorme geckotien qui fait le sujet de l'article précedent, et il parait s'y trouver abondamment, car M. le docteur Hopffer m'en a envoyé plusieurs individus. Je me fais un plaisir de dédier cette espèce au médecin distingué qui, par ses heureuses recherches, m'a si puissamment aidé à ajouter quelques faits intéréssants à l'histoire zoologique de l'Archipel de Cap-Vert.

ris, et regardée à cause de cela comme originaire du Cap, appartient également à l'archipel du Cap-Vert et n'a jamais été rencontrée dans l'Afrique australe; j'entends parler du *Corvus ruficollis*, Lesson, dont j'aurais à m'occuper bientot. Ce fait apporte un nouvel argument en faveur de l'hypothèse que j'ai avancée.

[1] V. O' Shaughnessy *Descriptions of new species of Scincidae*. Ann. & Mag. of Nat. History, April. 1874 p. 300.

3. Observações ácerca do «Corvo» do Archipelago de Cabo-Verde

POR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

Bolle e Keulemans, nos apontamentos que publicaram sobre a ornithologia das ilhas de Cabo-Verde, mencionam o *Corvo* como uma das aves mais communs; mas cada um d'estes auctores o refere a uma especie differente.

Bolle diz o seguinte[1]: «Eu não posso affirmar que o Corvo ordinario da Europa viva nas ilhas de Cabo-Verde. O *Corvo* dos creoulos é outra especie, talvez o *Corvus capensis*. Elle excede um pouco em grandeza a *gralha* ordinaria e distingue-se d'ella muito bem pela sua plumagem negra, e sobretudo por uns reflexos pardos muito pronunciados na cabeça e pescoço. Encontra-se abundantemente nos logares cultivados e habitados da ilha de S. Nicolau. Gosta de sociedade e prefere a alimentação vegetal á animal. Faz por isso grandes devastações no milho, e obriga as mulheres e creanças a reunirem-se em grandes bandos em volta dos campos recentemente semeados para os afugentarem com um charivari infernal.»

Keulemans, escrevendo mais recentemente sobre as aves das ilhas de Cabo-Verde e Principe[2], inscreveu o *Corvo*, sob a designação de *Corvus corone*, na lista das especies que encontrara em *Santo Antão, S. Vicente, S. Nicolau* e *S. Thiago.*

Quando publiquei em 1867 a *1.ª Lista das aves das possessões portuguezas d'Africa occidental*[3] tive occasião de referir ao *C. ruficol-*

[1] V. Bolle. *Vogelwelt auf den Inseln des grünen Vorgebirge. Jorn. f. Ornith.* 1856. p. 20.

[2] V. Keulemans. *Opmerkingen over de Vogels van de Kaap-Verdische Eilanden in van Prins-Eiland p.* 1,2 *et* 3.

[3] V. B. du Bocage 1.ª *Lista das Aves das poss. port. d'Africa occidental.* Jorn. Sc. Acad. Lisboa. N.º 2. 1867. p. 129.

lis Less. o unico exemplar que então existia no Museu de Lisboa, obtido na ilha de S. Vicente em 1860, quando ali aportara el-rei o sr. D. Luiz na sua viagem a Angola. Ultimamente tenho recebido outros specimens da mesma especie provenientes de outras ilhas do mesmo archipelago, S. Thiago e Santo Antão, os quaes teem vindo confirmar aquella minha determinação.

É para mim fóra de duvida que o Corvo de Cabo-Verde é o *C. ruficollis*, descripto por Lesson em 1831[1], a mesma especie que Peale descrevera em 1848 com o nome de *C. leptonyx*[2] e que Cassin[3] restituiu em 1858 ao seu verdadeiro nome.

Lesson, quando descreveu a especie, não conhecia, ou esqueceu-se de mencionar, a patria do exemplar que lhe servira de typo; publicou apenas uma diagnose muito resumida nos seguintes termos:

«*La corneille à tête rousse.* CORVUS RUFICOLLIS. A bec assez elevé et cou brun roussâtre, à tarses allongés et á queue longue[4].»

Mais de vinte annos depois Pucheran, em uma serie de artigos que publicou na *Revue et Magasin de Zoologie* ácerca dos typos de Cuvier, Vieillot e Lesson, existentes no Museu de Pariz, considerou a especie originaria do Cabo de Boa Esperança, em consequencia de pertencer o exemplar descripto por Lesson ás collecções provenientes da viagem de Delalande. Parece-me conveniente transcrever textualmente as palavras do naturalista-adjunto do Museu de Pariz:

«CORVUS RUFICOLLIS. Le type est originaire du Cap (Delalande). Longtemps j'ai cru qu'il ne differait pas spécifiquement du grand Corbeau de Levaillant; mais des doutes s'étant récemment elevés relativement à l'existence de ce dernier type, il est bien possible que notre espèce de M. Lesson soit bien réelle. Ajouttons que les plumes de la tête sont d'un brun terreux; que certaines offrent des indices de la couleur violacée qui régne sur le dos et les tectrices alaires supérieures. La couleur de la tête s'étend sur toutes les parties inférieures. La queue est allongée, d'un noir assez terne; il en est de même des remiges, lesquelles atteignent l'extremité des rectrices. Le bec courbé dès sa base, est noir dans presque toute son étendue, et brun corné à l'extremité. Les tarses sont noirâtres, les ongles noirs. Long. tot. (diréctement prise) 464^{mm}, du bec 60^{mm}, du tarse 60^{mm}, du doigt medius 37^{mm} (avec l'ongle 52^{mm}).»

[1] V. Lesson. *Traité d'Ornithologie.* 183 p. 329.

[2] V. Peale. *U.S. Expl. Exped. Ornith.* 1 vol. 8. p. 105. Atlas Ornith. pl. v.

[3] V. Cassin. *U. S. Expl. Esped. Ornith.* vol. 8. bis. p. 116.

[4] V. Lesson. loc. cit. p. 329.

«Chez un autre individu, qui nous parait spécifiquement semblable, les teintes sont plus ternes et plus sombres. Mais il est évident pour nous que de nouvelles recherches sont necessaires pour isoler d'une manière définitive cette espèce, qui represente peut-être au Cap de Bonne Espérance le *Corvus umbrinus* d'Hedenborg, auquel il ressemble tant par la compréssion et l'incurvation de son bec. Malheureusement nous n'avons pas d'exemplaire de ce dernier type, pour établir d'une manière plus complète les analogies et les différences qui existent entre les deux. [1]»

Estes esclarecimentos dados por Pucheran não conseguiram comtudo dissipar todas as incertezas e obscuridades que havia ácerca da especie creada por Lesson. A despeito do muito que se havia progredido no conhecimento da fauna ornithologica da Africa austral, nenhum viajante lográra encontrar ali o corvo cuja descoberta se attribuia a Delalande, nenhum museu ou naturalista alcançára posteriormente exemplares d'esta curiosa especie.

Não admira por tanto que se hesitasse em admittir uma especie que nunca mais fôra encontrada, e sobretudo em aceitar o habitat que Pucheran lhe attribuira; e tambem por eguaes motivos me parece muito desculpavel que Peale, ao examinar um exemplar morto nas immediações do *Funchal* (ilha da Madeira) e comprehendido nas collecções zoologicas da celebre expedição dos Estados Unidos effectuada sob a direcção de commodoro Wilkes, cuidasse ver n'elle o representante d'uma especie nova, que intitulou *C. leptonyx.*

Cassin examinando mais tarde este exemplar, de uma femea adulta, reconheceu quanto os seus caracteres condiziam com os apontados por Lesson e Pucheran nas breves descripções que nos deixaram do *C. ruficollis*, e com bons fundamentos o referiu a esta ultima especie.

Ficou pois averiguado que o *C. ruficollis*, ou pelo menos uma especie com todos os caracteres attribuidos ao *C. ruficollis*, que nenhum viajante ou naturalista encontrára na Africa austral, posteriormente a Delalande, vivia mais em proximidade da Europa, na ilha da Madeira, onde fôra visto e capturado no mez de setembro de 1839 e onde, segundo Peale, parecia não ser raro.

Cabe aqui notar que os naturalistas a quem devemos informações mais minuciosas ácerca da ornithologia da ilha da Madeira, não fazem menção do Corvo ou Corvos, que ali vivem, em termos que permittam suppor que esta especie lhes tivesse sido alguma vez presente. Vernon Harcourt em 1851 cita entre as aves que visitam regularmente aquella

[1] V. Pucheran. *Rev. et Mag. de Zoologie.* 1853, p. 548.

ilha o *C. corax* e o *C. corone*[1]; este ultimo porém sob a auctoridade do nosso amigo Lowe, o distincto naturalista que tanto dilatou os nossos conhecimentos sobre a fauna e flora madeirenses, e a quem a sorte injusta sepultou no fundo do Oceano, que mais uma vez sulcava em demanda d'aquelle Eden abençoado por quantos cultivam as sciencias naturaes. Quatro annos mais tarde aquelle mesmo zoologista[2] incluiu novamente as duas especies n'outra lista mais completa das aves da Madeira. Finalmente em 1872 M. F. Du Cane Godman, tendo aproveitado uma visita que fizera á Madeira e Canarias para colher novas informações ácerca da sua fauna ornithologica, menciona unicamente o *C. corax* como proprio de um e outro archipelago, mas indica-o como especie por elle mesmo observada. Os termos em que se exprime são os guintes:

«*Corvus corax*, Linn.—Everywhere abundant in the Canarian group, where it may sometimes be seen in large flocks. Its habits are the same as in other parts. *In Madeira it occurs occasionally.*»

Não faz referencia alguma ao *C. corone*, nem á especie descripta por Peale e Cassin.

Sem pretender explicar esta singularidade de terem sido mais favorecidos da sorte os naturalistas da Expedição americana nos poucos dias que visitaram a ilha da Madeira, descobrindo ali o *C. ruficollis*, que nem antes nem depois d'elles foi mais encontrado, e acceitando como exacta a determinação feita por Du Cane Godman, só me resta concluir que as duas especies *C. ruficollis* e *C. corax*, cohabitam n'aquella ilha, onde todavia não parecem ser abundantes.

Quanto á existencia porém do *C. ruficollis* no archipelago de Cabo Verde, como especie sedentaria, d'isso temos provas authenticas e seguras informações.

Além do exemplar da ilha de S. Vicente, que já tive occasião de citar, possue o Museu de Lisboa um exemplar de S. Thiago, offerecido pelo sr. Barreiros em 1870, e dois da ilha de Santo Antão, que nos mandou recentemente o sr. dr. Hopffer; estes ultimos infelizmente remettidos em alcool demasiadamente fraco e por isso em mau estado de conservação.

Todos elles, salvas pequenas differenças individuaes nas dimensões,

[1] V. E. Vernon Harcourt *Notice of the Bird of Madeira. Proc. Zool. Sc. of London*, 1851, p. 145.

[2] V. E. Vernon Harcourt. *Notes on the ornithology of Madeira. Ann. & Mag. of Nat. Hist.*, 1855. Vol. 15. (Second ser.), p. 437.

concordam entre si em todos os caracteres especificos e ajustam-se perfeitamente ás descripções de Peale e Cassin do *Corvo* encontrado na ilha da Madeira, referido por este ultimo naturalista ao *C. ruficollis*.

Eis as dimensões dos nossos exemplares:

	comp. total	aza	cauda	bico	tarso
Ex. de S. Vicente	515^{mm}	380^{mm}	200^{mm}	56^{mm}	62^{mm}
Ex. de S. Thiago	522 »	377 »	205 »	61 »	64 »
Ex. de Santo Antão	501 »	352 »	195 »	60 »	61 »

Em todos estes exemplares a cabeça, o pescoço e uma porção mais ou menos extensa das regiões inferiores, são d'um pardo côr de tabaco, que contrasta com os reflexos violaceos da plumagem do dorso. Inferiores na estatura ao *C. corax* e sensivelmente superiores ao *C. corone*, distinguem-se de um e outro pela conformação do bico, que não concorda com o de nenhum d'elles, pelas proporções relativas da cauda e azas, e pela côr baça e terrosa da cabeça, pescoço e peito, onde apenas se notam algumas manchas violaceas. A diagnose d'esta especie póde resumir-se nos seguintes termos:

C. ruficollis: *Major; niger, nitore violascente-chalybeo; capite, collo et abdomine (partim) umbrinis; tectricibus primariarum remigibusque primariis pogonio externo aeneo-viridi nitentibus; rostro validiusculo, elongato, incurvo, nigro; tarsis elongatis et digitis mediocribus nigris; remigibus caudae apicem vix superantibus. Remiges 3.ª et 4.ª aequales et omnium longiores.*

A existencia d'esta especie no archipelago de Cabo Verde vem desfazer as duvidas que poderiam ainda subsistir ácerca da legitimidade com que Cassin referira ao *C. ruficollis*, Less. o exemplar encontrado na ilha da Madeira. Se, como o affirma Pucheran, o typo da especie, que existe no museu de Paris, fazia parte da remessa de Delalande, comprehende-se muito bem agora porque é que d'esta especie não fazem menção os naturalistas que mais se teem occupado da ornithologia de Africa austral, onde ella realmente parece não existir. A indicação do *habitat* suggerida por Pucheran é que é inexacta, e proveiu naturalmente de não se encontrar no exemplar de Delalande a indicação da localidade onde fôra obtido, o que levou a suppol-o do Cabo, quando com toda a probabilidade se deve antes presumir que Delalande o obtivesse em alguma das escalas que elle visitou na sua viagem de ida ou volta, e designadamente n'alguma das ilhas de Cabo-Verde, d'onde é tambem natural um reptil, o *Euprepes Delalandii*, do qual por muito tempo sómente se conheceu um exemplar encontrado nas collecções de Delalande, e que se julgou por egual motivo originario do Cabo.

Com muita razão presume Pucheran que o *C. ruficollis* deve assemelhar-se ao *C. umbrinus,* Hedenborg. D'esta especie tenho á vista um exemplar da Africa oriental, comprado á casa Verreaux de Paris [1], e a sua comparação com os nossos exemplares do *C. ruficollis* confirmam as suspeitas de Pucheran. Não é possivel descobrir entre um e outros differenças nas côres que permittam distinguil-os; correspondem-se perfeitamente nas proporções relativas das azas e cauda, e na conformação do bico; apenas se differençam por ser talvez a estatura mais reforçada no *C. umbrinus* e o bico (no nosso exemplar pelo menos) algum tanto mais forte e grosso. Apresento em seguida as dimensões que verifiquei n'este exemplar e as que apresentam von Heuglin e Hartlaub & Finsch da mesma especie, para que se possam comparar com as que acima démos dos nossos specimens do *C. ruficollis.*

C. umbrinus:	comp. total	aza	cauda	bico	tarso
Ex. da Afr. oriental	525mm	400mm	210mm	62mm	64mm
Segundo Heuglin	567 »	391 »	203 »	68 »	66 »
Seg. Finsch & Hartl.	567 »	378 »	202 »	61 »	66 »

Creio por tanto que com bons fundamentos se poderia hesitar em considerar distinctas as duas especies, se o *habitat* de cada uma d'ellas não parecesse, em vista do que até hoje se tem podido averiguar, circumscripto a regiões extremamente afastadas entre si. Outra consideração me faz ainda inclinar em favor da conservação de uma e outra especie, e vem a ser a extrema opposição que parece haver entre os seus habitos de vida. Do *C. umbrinus* diz-nos um excellente observador, Mr. Shelley, que prefere os desertos e districtos pedregosos aos sitios mais cultivados e se avista frequentemente no Egypto na proximidade das Pyramides, onde annualmente estabelece os seus ninhos. É essencialmente uma ave do deserto, acrescenta elle, e por conseguinte não ha encontral-o no Delta [2].

Pelo contrario as informações que temos ácerca do *C. ruficollis* são concordes em que esta especie vive no Archipelago de Cabo Verde na proximidade dos campos cultívados, dos quaes é considerada com razão como um verdadeiro flagello, pelos estragos que faz, já na época

[1] Na etiqueta d'este exemplar lê-se «*Africa oriental*» (*Abyssinia*); porém esta ultima indicação é mui provavelmente inexacta, pois que nenhum viajante aencontrou na Abyssinia e sim ao norte d'esta região, no Egypto, Nubia, Palestina, etc.

[2] V. G. E. Shelley, *Birds of Egypt.* 1872. p. 158.

da sementeira dos milhos, já mais tarde quando as espigas se aproximam da maturação.

Eis aqui o que nos relata a tal respeito o nosso illustrado correspondente o sr. Hopffer:

«Dos corvos sei que o maior é muito velho e era espertalhão que reconhecia a espingarda a larga distancia.

«Foi morto a tiro no momento em que ia para o monte com um bocado de carne condimentado com strychnina. É difficil apanhal-os. Vivem em bandos. Habitam rochas escarpadas e altas; frequentam as costas maritimas e os logares de despejo nos povoados. Prestam bom serviço á hygiene publica n'estes paizes selvagens em que são agentes da limpeza publica. Constituem porém um dos flagellos da agricultura pelos damnos que fazem ás searas de milho. Ha corvos em todo o archipelago, e as camaras municipaes fazem posturas contra elles, premiando quem apresenta os seus ovos. São poucos ou nenhuns os premios distribuidos. Não se deixam caçar a tiro; são enxotados com toques de tambor, gritaria, pedradas e espantalhos. Fazem suas digressões no dorso de jumentos chagosos e vão trincando-lhes as mataduras até que o vehiculo se espoja para se livrar do voraz cavalleiro. Os olhos do animal são negros. Alguns, em domesticidade, imitam a voz humana, grasnam o nome do dono, *fallam*. São estas as informações que lhe posso fornecer.»

Com os dois exemplares do *C. ruficollis* que nos mandou ultimamente o sr. dr. Hopffer, veiu tambem um specimen de *Thalassidroma*, proveniente do Ilheo Raso, e conhecido pelo nome *Jabe-Jabe*, o qual me parece, com quanto muito semelhante á *Thal. leucorrhoa*, Vieill., distincto d'esta especie por alguns caracteres que não são para despresar.

O exame de um só exemplar, e em más condições de conservação, não fornece todos os elementos de que se ha mister para estabelecer com segurança uma especie: no entanto indicarei summariamente as differenças que encontro e resumil-as-hei n'uma breve diagnose.

A cabeça e dorso são d'uma côr negra carregada e lustrosa, ao passo que nos exemplares, que possuo, da *Thal. leucorrhoa* das costas de Portugal estas partes são de um negro de fuligem, sem brilho, e mais ou menos lavadas de cinzento. As coberturas superiores da cauda, que são brancas em ambas as especies, teem as hasteas pardas nos exemplares da *Thal. leucorrhoa* e perfeitamente brancas no *Jabe-Jabe*.

N'este a cauda é levemente furcada por serem as pennas lateraes apenas 9^{mm} mais compridas que as pennas médias; n'aquelles mais profundamente furcada. O bico do nosso exemplar é um pouco mais forte, os dedos e tarsos mais curtos do que na *Th. leucorrhoa.*

Assim, em quanto não consigo outros specimens, deixo aqui provisoriamente inscripto o *Jabe-Jabe* de Cabo-Verde como especie distincta da que frequenta os nossos mares.

Thalassidroma jabe-jabe. Nov. sp.?

Thal. leucorrhoae similis, sed cauda vix furcata, capitis dorsique plumis magis nitide nigricantibus, supracaudalibus albis scapis albis, rectricibus basi inconspicue sed late albis, digitis brevibus.

Habitat.: Ilheo-Raso no Archip. de Cabo-Verde.

---

4. Appendice á lista dos Crustaceos Decapodios de Portugal[1]

POR

FELIX DE BRITO CAPELLO

Gen. Xantho Leach.

42. Xantho rivulosus.

Risso. Crust. Nice 14. Savigny. Egypte. pl. 5 f. 8.
M. Edwards. Hist. Nat. Crust. I, 394.
Hab.: Setubal.

Gen. Pilumnus Leach.

43. Pilumnus affinis. Sp. n.

Cette espèce est très voisine du *P. hirtellus;* elle en diffère cependant par la présence de très grosses épines sur la main et sur le carpe, par le plus fort développement des lobes du front, et par l'absence des épines des régions ptérygostomiennes. D'ailleurs le rapport entre la longueur et la largeur est representé dans cette espèce par $^4/_5$, tandis que chez le *P. hirtellus* elle est de $^3/_4$.

La carapace est couverte d'un duvet très court; elle porte, ainsi que les pattes, de très grands poils droits et raides.

Couleur brun rougeâtre.

Longueur $0^m,012$.

Hab.: Setubal.

Un individu obtenu par dragage.

[1] V. *Jorn. de sc. math., phys. e nat.* Lisboa, num. XV, 1873, p. 233.

44. Pilumnus Teixeirianus. Sp. n.

Espèce appartennant, comme l'antérieure, à la division que M. Milne-Edwards fait dans ce genre pour les espèces ayant quatre épines de chaque côté sur les bords latéro-antérieurs (l'angle orbitaire externe non compris) et les bords supérieurs des orbites dépourvus d'épines.

Front divisé par une fissure médiane peu profonde; lobes avec les bords lisses.

Épine orbitaire externe nulle; la quatrième épine du bord latéro-anterieur ne peut être considerée comme orbitaire externe parce qu'elle se trouve tout-à-fait en dehors de l'orbite; d'ailleurs elle est sur la même ligne des autres épines, donc elle n'est pas ptérygostomienne.

Couleur blanc jaunâtre.

Longueur 0^{m},006. Rapport entre les deux diamètres $^{3}/_{4}$.

Hab.: Setubal.

Un individu obtenu par dragage.

Nous dédions cette espèce à M. Antonio José Teixeira, professeur à l'Université de Coimbra, comme un temoignage de reconnaissance et d'amitié.

Gen. **Pinnotheres** Latr.

45. Pinnotheres pisum.

Cancer pisum. Penn.

P. pisum, Latr. Hist. Nat. Cr. VI, 83 M.-Edwards. Hist. Nat. Cr. II, 31.

Hab.: Setubal.

Gen. **Ebalia** Leach.

46. Ebalia elegans. Sp. n,

Carapace lisse, très bombée, avec de gros tubercules sur le dos: ces tubercules sont placés dans les mêmes régions, mais ils sont moins gros que dans l'*E. granulosa.* Bords latéreaux entiers, terminés en crête saillante et relevée, de manière à donner à la carapace une forme très élégante.

Pattes antérieures avec des crêtes très saillantes, surtout au bras

et à la main; les autres pattes sont couvertes de granulations, qui sur le bord supérieur se transforment en tubercules élevés.

Couleur blanche avec des tâches irregulières orangées. Longueur $0^m,010$

Hab.: Setubal. Deux individus obtenus par la drague.

J'ai obtenu, avec les individus de cette espèce, beaucoup d'autres appartenant aux espèces déjà citées dans notre liste, c'est-à-dire, *E. Brayerii*, *E. Pennantii* et *E. granulosa.* Je crois donc pouvoir fixer à présent les caractères distinctifs de ces espèces.

Les *E. Pennantii* et *granulosa* ont les bords latéro-antérieurs bilobés, d'un et d'autre côté, par une fissure plus ou moins profonde.

La *E. Brayerii* et la *E. elegans* n'ont pas d'échancrure aux bords latéro-antérieurs.

La *E. Pennantii* et la *E. Brayerii* ont sur le dos deux grosses crêtes qui se croisent au centre; les autres deux espèces présentent cette même croix formée par de gros tubercules placés sur les diverses régions.

Toutes ces espèces sont granuleuses, mais ces granulations sont de diverses grosseurs; dans la nouvelle espèce elles forment un reseau très uni, plutôt visible par transparance, et ne lui donnant nullement l'aspect chagriné; dans l'*E. granulosa* elles prennent au contraire un si grand développement, qu'elles sont parfois pédonculées et présentent la forme de champignons.

Gen. **Pagurus** Fabr.

47. **Pagurus Bocagii** (Pl. fig. 2) Sp. n.

Une pièce rostriforme mobile, pointue et *lisse sur les bords*, est placée entre les écailles de la base des pédoncules oculaires; ces pièces sont très épineuses. Palpes spiniformes des antennes externes lamelleux et trés épineux.

Bords latéraux de la carapace avec une crête épineuse. Des sillons transversaux sur les côtès font ressortir des crêtes épineuses. Pattes antérieures très inégales, couvertes d'épines. Carpe avec une rangée d'épines sur le bord supérieur. Pattes suivantes poilues, avec des épines sur les bords supérieurs de leurs articles; ces épines sont plus grosses sur les antépénultièmes articles de la deuxième paire. Pièce appendiculaire de la troisième paire rudimentaire.

Jaune, finement tacheté de rouge. Un mâle. Longueur de la carapace (en comprennant les pédoncules oculaires), 0^m,015.

Hab.: Setubal. Logé dans un *Turbo*.

48. **Pagurus algarbiensis.** Sp. n.

Espèce très voisine de la précedente, mais ayant beaucoup moins d'épines sur les pattes: le test est alongé, tandis que chez l'autre espèce il est presque circulaire. Le carpe et la main sont d'égale longueur; chez le *P. Bocagii*, la main est plus grande que le carpe.

On ne peut pas attribuer ces différences à l'inégalité d'âge des individus qui représentent ces deux espéces, car un de nos *Pagurus algarbiensis*, est une femelle adulte (elle est pleine d'oeufs) et cependant elle est de moitié plus petite que l'individu de l'autre espèce.

Couleur: blanc avec des tâches orangées sur le test, et des anneaux de la même couleur sur les pattes.

Longeur $0,^m0075$.

Cinq individus.

Ces deux espèces appartiennent á la division du genre Pagure que M.r M. Edwards distingue par ces mots: «espèces ayant l'anneau ophthalmique armé en dessus d'une dent rostriforme mobile, qui s'avance entre les pédoncules oculaires, *et qui est dentelée sur les bords*».

Nos deux espèces en diffèrent par l'absence de denticulations sur la pièce rostrale.

49. **P. setubalensis.** (Pl. fig. 1 et 1 a) Sp. n.

Pédoncules oculaires dépassant les palpes spiniformes des antennes externes, et à peu près de la même longueur des portions basilaires des antennes internes. Bord antérieure de la carapace sans aucune saillie rostriforme (espèces 6 à 10 de Mr. M. Edwards). Pattes antérieures inégales, très renflées: Carpe et main couverts, à la face supérieure, de rangées longitudinales de grosses épines recourbées, entre ces rangées d'épines existent des touffes de poils plumiformes; le reste de la main et du carpe est couvert de tubercules squamiformes avec des touffes de poils. Bras et carpe prolongés en dedans en-lame arrondie épineuse. Les pattes suivantes ont seulement des épines sur les bords supérieurs de leurs antépénultièmes articles; le reste est couvert de tubercules squammiformes avec des pinceaux de poils.

Une pièce en forme de feuille, denticulée sur les bords, est placée entre les pattes de la troisième paire.

Couleur: blanc avec des tâches irregulières roses.

Longeur 0^m,017.

Hab.: Setubal.

On doit placer cette espèce entre le *P. striatus* et le *P. callidus.* Elle a de grosses épines aux pattes antèrieures comme ce dernier, mais les autres pattes sont plus semblables à celles de la première espèce.

50. **Pagurus cruentatus.** Sp. n.

Pédoncules oculaires à peu près de la même longueur du bord antérieur du test, plus longs que les palpes spiniformes des antennes, et de la meme longueur de la portion basilaire de ces antennes externes. Portions basilaires des antennes internes plus longues que les pédoncules oculaires. Dent rostriforme rudimentaire. Ecailles de la base des pédoncules oculaires petites, allongées et très épineuses à la pointe.

Carpe et main couverts de tubercules épineux; les bras et les autres pattes sont couverts de tubercules squammiformes bordés de poils. Des poils sur toutes les pattes. Les ongles des tarses et des doigts sont cornées et noires, ces derniers ont la forme de cuiller.

Couleur: rouge avec les tubercules des pattes blanc bleuâtre; tarses blancs avec trois bandes rouges.

Longueur 0^m,011.

Hab.: Setubal.

Cette petite espèce parait ne pas exceder la longueur que nous lui avons assignée. Nous avons rapporté des centaines d'individus tous de la même longueur, et exclusivement logés dans la *Nassa reticulata.*

51. **Pagurus Pridauxii.**

Desmarest, Considér. sur les crust. 178. M. Edwards, Hist. Nat. des crust. II, 216.

Dans notre liste des crustacés décapodes[1] nous avons considéré comme *P. Bernardus* des individus rapportés de l'Algarve. La grande ressemblance de cette espèce et du *P. Pridauxii,* ainsi que la petite importance des caractères qui les distinguent, assignés

[1] V. *Journ. de sc. mat. phys. e nat.* num. XV, p. 238, num. 28.

par M. Milne-Edwards, nous ont fait préférer la première désignation.

Dernièrement ayant obtenu un individu du vrai *P. Bernardus*, par la comparaison de ces individus et surtout d'après un caractère dont nous allons parler, tous nos doutes ont disparu.

Tous les pagures ont un organe appendiculaire, lequel n'est pas exclusif du sexe, entre les pattes de la troisième paire; cet appendice dont je ne sais qu'on aie parlé, présente des formes et des grandeurs diverses chez les espèces distinctes. Nous avons représenté dans la planche quelques uns de ces appendices. (Voyez l'explication de la planche)

Gen. **Megalops** Leach.

52. Megalops mutica.

Desmar. Considér. sur les crust. 201. pl. 34, fig. 2.
Milne-Edwards. II, 260.
Apporté par des pêcheurs. Setubal.

Gen. **Scyllarus** Fab.

53. Scyllarus arctus.

Fabr. Suppl. 299.
Milne-Ewards. II, 282.
Caucer arctus. Roemer. Gen. insect pl. 32, f. 3.
Deux individus obtenus par dragage.
Hab.: Setubal.

Gen. **Callianassa** Leach.

54. Callianassa subterranea.

Leach. Malac. Pod. Brit. pl. 32. Milne-Edwards II, 309.
Cancer subterranea. Montag. Trans. of the Soc. IX pl. 3 f. 1, 2.

1

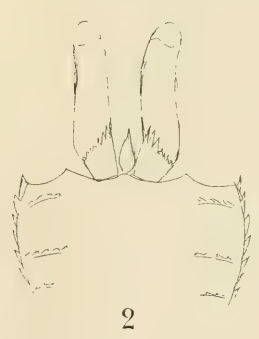
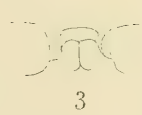
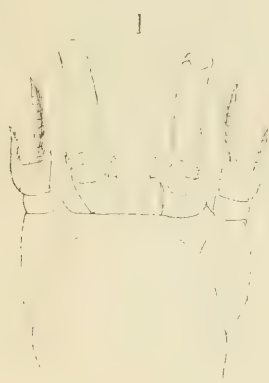
1a

3

4

5

6

2

Gen. Crangon Fabr.

55. **Crangon vulgaris.** Fabr.

Milne-Edwards. Hist. Nat. II 341. *Cancer crangon*. Seba. III, pl. 21. f. 8. N. vulgar. Camarão moiro.

Cette espèce, très vulgaire dans le Tage, ne vient dans cet appendice parcequ'elle aie été rencontrée après la publication de la première liste; c'est seulement par oubli que nous ne l'avons pas comprise dans celle-ci.

Gen. Nika Risso.

56. **Nika edulis.**

Risso. Crust. Nice. 85. pl. 3. fig. 3. Milne-Edwards II, 364. *Processa edulis* Latr. Règu. an. cuv, 2.ª ed. IV, 95.

Hab.: Setubal.

Gen. Palemon Gabr.

57. **Palemon squilla.**

Fabr. Suppl. Ent. syst. 403. Milne-Edwards II, 390. *Cancer, squilla*. Lin. Syst. nat.

Hab.: Aveiro.

EXPLICATION DE LA PLANCHE DES CRUSTACÉS

Fig. 1 Anneau ophthalmique et portion antérieure du test du *Pagurus setubalensis*. Nob.

» 1 *a*. Pièce appendiculaire de la base de la troisième paire de pattes du même.

» 2 Anneau ophthalmique et portion antérieure du test du *Pagurus Bocagii*. Nob.

» 3 Pièce appendiculaire de la base de la troisième paire de pattes du *Pagurus Bernardus*. Fabr.

» 4 Id. id. du *Pagurus Pridauxii*. Desm.

» 5 Id. id. du *Pagurus deformis*. M. Edwards.

» 6 Id. id. du *Pagurus cruentatus*. Nob.

VARIEDADES

1. Observações meteorologicas feitas na ilha de Santo Antão pelo dr. Hopffer

Devemos ao sr. Hopffer o mappa, que publicamos das observações meteorologicas feitas por elle com toda a regularidade durante doze mezes, de dezembro de 1873 a novembro de 1874, na ilha de Santo Antão.

O distincto e zeloso associado provincial da Academia Real das das Sciencias, que tanto tem contribuido para augmentar as collecções zoologicas do archipelago de Cabo-Verde que existem no Museu Nacional, consagrou de ha muito as poucas horas que lhe deixam livres os seus encargos officiaes a observações methodicas e conscienciosas em que será possivel assentar mais tarde o conhecimento exacto da meteorologia d'aquella interessante região.

Fazemos os mais sinceros votos para que este nosso illustrado collega continue observações de tamanha utilidade, e possa accrescentar novas investigações ás descobertas com que tem enriquecido a zoologia do archipelago de Cabo-Verde.

B. du B.

ANNO METEOROLOGICO DE 1874

QUADRO DAS OBSERVAÇÕES FEITAS NO CONSULTORIO MEDICO, NA VILLA DA RIBEIRA GRANDE DA ILHA DE SANTO ANTÃO, ARCHIPELAGO DE CABO VERDE

ÉPOCA		BAROMETRO A 0° MILLIMETROS							THERMOMETROS GR. C. Á SOMBRA						
ANNOS	MEZES	Altura média	Variação média	Altura maxima	Data correspondente	Altura minima	Data correspondente	Variação extrema	Temperatura média	Variação média	Temperatura maxima	Data correspondente	Temperatura minima	Data correspondente	Variação extrema
1873	Dezembro	762,49	1,12	765,77	27	759,50	16	6,27	21,80	5,89	26,5	11	16,0	3	10,5
1874	Janeiro	763,53	0,65	766,49	18	761,90	22	4,59	20,18	5,09	26,5	24	15,4	29	11,1
»	Fevereiro	764,74	0,58	766,88	27	762,08	22	4,80	20,29	5,59	23,6	25	13,8	9	9,8
»	Março	763,98	0,96	766,90	23	760,21	5	6,69	20,70	5,12	24,5	12	15,5	15	9,0
»	Abril	764,03	0,93	765,92	29	761,66	15	4,26	21,72	5,00	26,5	3	17,0	15	9,5
»	Maio	763,96	1,01	766,21	29	760,44	3	5,77	22,12	3,94	25,1	12	18,2	21	7,1
»	Junho	764,76	0,62	766,28	9	762,62	28	3,66	22,80	4,10	25,8	20	18,1	19	7,5
»	Julho	763,06	1,13	765,05	4	760,32	18	5,73	23,84	4,39	26,8	19	19,8	3	7,0
»	Agosto	761,89	0,83	764,26	5	759,96	20	4,30	23,69	4,84	28,0	12	20,0	5	8,0
»	Setembro	762,30	0,87	764,09	28	759,33	16	4,76	24,31	4,46	27,6	6	20,0	28	7,6
»	Outubro	762,87	0,56	764,30	18	761,60	5	2,70	23,72	5,54	27,8	4	17,5	28	10,3
»	Novembro	761,95	0,78	764,04	27	759,28	21	4,76	22,71	5,84	26,9	8	17,2	15	9,7
MÉDIAS DO ANNO		763,29	0,91	765,51	—	760,74	—	4,85	22,32	4,98	26,3	—	17,3	—	8,9

ÉPOCA		PSYCHROMETRO — TENSÃO DO VAPOR ATMOSPHERICO Millimetros							PSYCHROMETRO — HUMIDADE RELATIVA Saturação = 100						
ANNOS	MEZES	Tensão média	Variação média	Tensão maxima	Data correspondente	Tensão minima	Data correspondente	Variação extrema	Humidade média	Variação média	Humidade maxima	Data correspondente	Humidade minima	Data correspondente	Variação extrema
1873	Dezembro	15,37	1,28	18,76	10	13,06	31	5,70	67,0	4,6	79	7	56	8	23
1874	Janeiro	12,90	1,35	15,42	23	9,43	24	5,99	64,0	8,0	82	12	37	24	45
»	Fevereiro	12,64	1,03	14,68	8	9,98	24	4,70	62,6	5,4	74	16	51	24	23
»	Março	13,01	0,88	16,12	7	10,66	17	5,46	63,0	4,9	76	8	55	17	21
»	Abril	13,56	1,02	15,49	4	9,98	3	5,51	63,4	5,3	73	14	39	3	34
»	Maio	14,72	1,15	17,54	10	12,63	6	4,91	67,3	6,5	80	29	57	22	23
»	Junho	16,85	0,63	18,83	30	15,65	6	3,18	64,1	4,1	83	9	67	14	16
»	Julho	18,24	1,25	20,70	18	11,68	3	9,02	75,7	3,9	83	15	67	7	16
»	Agosto	18,26	1,12	21,85	30	16,14	21	5,71	74,0	5,4	85	17	63	1	22
»	Setembro	19,99	1,06	22,61	16	17,42	24	5,19	78,6	4,1	92	16	67	6	25
»	Outubro	18,01	0,79	20,29	8	15,87	20	4,42	71,2	3,5	81	8	65	10	15
»	Novembro	17,41	1,19	20,38	22	14,22	24	6,16	70,9	4,8	81	17	61	13	20
MÉDIAS DO ANNO		15,91	1,06	18,55	—	13,06	—	5,49	69,4	4,8	80	—	57	—	23

ÉPOCA		OZONE ESCALA DECIMAL						
ANNOS	MEZES	Média	Variação média	Maxima	Data correspondente	Minima	Data correspondente	Variação extrema
1873	Dezembro	3,29	0,25	4,3	31	2,4	2	1,9
1874	Janeiro	3,51	0,21	3,8	2	2,9	23	0,9
»	Fevereiro	3,49	0,29	3,8	2	2,9	12	0,9
»	Março	3,64	0,24	4,3	17	2,9	7	1,4
»	Abril	3,79	0,38	4,3	9	2,9	24	1,4
»	Maio	3,49	0,42	4,3	1	2,4	23	1,9
»	Junho	3,42	0,23	4,3	9	2,9	20	1,4
»	Julho	3,36	0,32	4,3	4	2,9	9	1,4
»	Agosto	3,43	0,45	4,3	13	2,9	2	1,4
»	Setembro	3,50	0,43	4,8	16	2,4	29	2,4
»	Outubro	2,87	0,45	3,3	2	1,9	29	1,4
»	Novembro	2,98	0,33	3,8	17	2,4	4	1,4
MÉDIAS DO ANNO		3,39	0,33	4,1	—	2,6	—	1,4

ÉPOCA		ESTADO GERAL DA ATMOSPHERA						VENTO — DIRECÇÃO — Numero de dias de															
ANNOS	MEZES	Dias claros	Dias mais ou menos encobertos	Dias de chuva	Dias de chuviscos	Dias de nevoeiro	Millimetros de chuva	N	N.N.E	N.E	E.N.E	E	E.S.E	S.E	S.S.E	S	S.S.O	S.O	O.S.O	O	O.N.O	N.O	N.N.O
1873	Dezembro	22	9	2	7	6	2,0		—	10	8	1	4	4	—	—	—	—	2		—	2	—
1874	Janeiro	17	14	3	14	7	2,8	—	—	20	5	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	Fevereiro	25	3	2	9	9	2,0	—	—	23	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	Março	19	12	1	7	5	2,6	—	—	27	4	—	—		—	—	—	—	—	—	—		—
»	Abril	14	16	2	12	6	6,9			20	10		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
»	Maio	22	9		12	4	—		—	31	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—
»	Junho	21	9	1	15		1,0	—	3	26	1	—	—	—	—	—	—	—	—				—
»	Julho	18	13	5	18	6	11,7		—	26	—		—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	Agosto	17	14	7	21	3	36,8	—		17	3		7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	Setembro	13	17	10	12	4	222,7		—	13	3		1	9	1	2	—	—	—	—	—	1	—
»	Outubro	25	6	—	9	1	—		—	14	14	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	Novembro	18	12	5	3	9	5,8	—	—	18	6	1	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ANNO		231	134	38	139	60	294,3	—	3	245	59	4	19	27	1	2	—	—	2	—	—	3	—

ÉPOCA		VENTO — FORÇA APPROXIMADA							ESTADO DO MAR						
ANNOS	MEZES	Calma	Vento muito fraco	Vento fraco	Vento moderado	Vento fresco	Vento forte	Vento muito forte, tempestuoso	Mar chão	Mar um pouco agitado	Mar agitado	Mar de pequena vaga	Mar de vaga	Mar de grande vaga	Mar tempestuoso
1873	Dezembro	—	—	4	18	7	2	—	5	1	14	4	1	2	4
1874	Janeiro	—	—	6	12	3	5	5	5	1	2	8	3	6	6
»	Fevereiro	—	1	4	19	4	—	—	10	2	1	1	11	3	—
»	Março	—	1	6	20	4	—	—	11	—	1	13	3	3	
»	Abril	—	—	5	18	7	—	—	4		—	14	11	1	—
»	Maio	—	2	5	24	—	—	—	10	6	5	8	2	—	—
»	Junho	—	—	16	14	—	—		12	2	1	9	5	1	—
»	Julho		4	22	3	2		—	25		2	1	3	—	—
»	Agosto	—	9	12	10	—	—	—	8	1	1	17	2	—	
»	Setembro	—	13	6	6	5	—	—	5	1	8	10	6	—	
»	Outubro	—	2	22	7		—	—	5	—	1	20	5	—	—
»	Novembro	—	2	18	9	1	—	—	6	4	7	5	6	2	—
ANNO		—	34	126	160	33	7	5	106	18	45	110	58	18	10

EXTREMAS DO ANNO

DESIGNAÇÃO	MAXIMA	DATA CORRESPONDENTE	MINIMA	DATA CORRESPONDENTE	VARIAÇÃO
PRESSÃO	766,90	23 de Março	759,28	21 de Novembro	7,62
TEMPERATURA	28,0	12 d'Agosto	13,8	9 de Fevereiro	14,1
TENSÃO	22,61	16 de Setembro	9,43	24 de Janeiro	13,18
HUMIDADE	92	16 de Setembro	37	24 de Janeiro	55
OZONE	4,8	16 de Setembro	1,9	29 d'Outubro	2,9

A maior quantidade de chuva em 24 horas foi de 125mm no dia 17 de setembro.

Houve 8 dias em que durante 24 horas a quantidade de chuva recebida no udometro foi inferior a 1 millimetro.

Houve 3 dias em que a quantidade de chuva recolhida no udometro foi superior a 1 centimetro.

ADVERTENCIA

Lat. N. 17° 11'.—Long. O. de Lisboa 15° 59'.—Exposição NE.—Distancia ao mar 280 metros.—Altitude da tina do barometro (Adie) 27 metros.—A hora regular das observações é ao meio dia.—Os thermometros de maxima e minima (Negretti e Zambra) são lidos ás 7. h. m.—As temperaturas médias são as semi-sommas das maximas e minimas.—O papel ozonometrico (Jame) está exposto 24 horas.

As médias da pressão, da temperatura, da tensão, da humidade (Psychrometro d'Augusto) e do ozone, são deduzidas das sommas das respectivas observações em cada decada.

O udometro (Babinet) é examinado ás 7 h. m. e está collocado em um pateo na alt. de 45 metros.

Nestas observações tiveram-se em vista as *Notas Explicativas* (1867) do sr. Fernando Maria da Gama L[illegible] do *Observatorio do Infante D. Luiz*, e as *Instructions Meteorologiques* pelo sr. E. Renou, secretario da Sociedade Meteorologica de França.

Não podendo ter logar mais de uma observação por dia, como era da maior utilidade, preferiu-se a hora aconselhada pelo sr. professor Adriano Augusto de Pina Vidal, da Escola Polytechnica de Lisboa.

DR. FREDERICO FRANCISCO HOPFFER.

BOTANICA

1. Apontamentos para o estudo da Flora Portugueza

PELO

CONDE DE FICALHO

(Conclusão)

LABIATAE Juss.

Trib. VI. NEPETEAE Bth. Lab. et ap. D. C. Prodr. XII. p. 368!

XIV. NEPETA L. Gen. Pl.

Sect. I. *Pycnonepeta* Bth. l. c. p. 371!

---

1. **N. tuberosa.** L. sp. p. 798! Bth. l. c. p. 375! Wk. et Lge. l. c. p. 429! Brot. l. c. p. 173! Hoffm. et Lk. l. c. p. 93!
Welw. hb. Ac. n.º 1121.—Valor. hb.
In montosis asperis calcareis: pr. Conimbricam (Brot.!): pr. Olysiponem (Brot.! Lk.! Welw.!): in Algarbiis pr. *Estoy* (Welw.!) ♃ Jun. -Jul. (v. v.)
Hab. quoque in Hisp. et Sicilia.

2. **N. reticulata.** Desf. Fl. Atl. II. p. 11. t. 124! Bss. Voy. Esp. p. 502! Wk. et Lge. l. c. p. 430!
In Lusitania (loco non citato. Tourn. ex Bss.)
Hab. quoque in Hisp. et Africa boreali.

3. **N. Apuleji.** Ucr. ap. Guss. Pr. Fl. Sic. II. p. 80! Bth. l. c. p. 375! Bss. l. c.! Wk. et Lge. l. c.!—N. rosea Salzm.—N. tuberosa Desf. non L.—N. acerosa Wbb. It. Hisp. p. 20.
In Lusitania (loco non citato Tourn. ex Bss.)
Hab. quoque in Hisp., Africa boreali et Sicilia.

4. **N. Granatensis.** Bss. El. n. 163 et Voy. Esp. p. 500. t. 144! Bth. l. c. p. 376! Wk. et Lge. l. c. p. 430!—N. violacea Brot. Fl. lus. p. 173. non L.—N. multibracteacta Hoffm. el Lk. l. c. p. 94. t. 5? Brot. Phyt. Lus. p. 88. t. 111?

In arvis cultis inter *Covilhã* et *Fundão* (Brot.! Lk.!): in castanetis pr. *Marvão* (Brot.! Lk.!) ♃ Maj.-Jul. (n. v.)

Hab. quoque in Hisp. (Serra nevada).

Obs.—Bentham no Prodromus e Willkomm no Prodromus Florae Hispanicae citam erradamente a *N. violacea* de Brotero como synonimo da *N. tuberosa*, quando é clarissimo que o nosso botanico referiu em duvida á especie linneana, a planta encontrada em Marvão pelo conde de Hoffmansegg, figurada e descripta depois como *N. multibracteacta* na *Flore Portugaise*, e na *Phytographia*, e nunca a confundiu com a *N. tuberosa* que egualmente menciona na mesma Flora. Boissier considera a planta portugueza como diversa da *N. multibracteacta* de Desfontaines e refere-a um pouco em duvida a sua *N. Granatensis*, Willkomm segue esta opinião, e aqui deixamos este nome á planta que nunca vimos.

XV. GLECHOMA L. Gen. 50

Gl. hederacea. L. sp. p. 807! Wk. et Lge. l. c. p. 434! Brot. l. c. p. 162! Hoffm. et Lk. l. c. p. 106!—Nepeta Glechoma Bth. Lab. et ap. D. C. Prodr. XII. p. 391!

Valor. hb.

In uliginosis umbrosisque Lus. borealis et mediae, non frequens: in *Beira* et *Extremadura* loco non citato (Brot.!): pr. *Manteigas* (Lk.!): ad ripas Mundae (Lk.!) ♃ Mart.-Maj. (n. v.)—HERA TERRESTRE.

Hab. in omni Europa, Sibir. et Japonia.

Trib. VII. STACHYDEAE Bth. l. c. p. 407!

XVI. **LAMIUM** L. Gen. Pl.

Sect. I. *Lamiopsis* Dumort. Fl. Belg. p. 45.

1. **L. amplexicaule.** L. sp. p. 809! Bth. l. c. p. 508! Wk. et Lge. l. c. p. 435! Brot. l. c. p. 166! Hoflm. et Lk. l. c. p. 110!
Welw. hb. Ac. n.° 1164 et 1165. Valor. hb.
In arvis cultis, vineis, sat. frequens: pr. Conimbricam (Brot.!): pr. *Coina* trans Tagum (Welw.!): in Algarb. pr. *Faro* et alibi (Welw.!) *Monchique* (Veig.!) ⊙ Febr.-Sept. (v. s.)
Hab. in omni Europa, Asia occid. et central., Canariis.

Sect. II. *Lamiotypus* Dumort. l. c.

2. **L. purpureum.** L. sp. p. 809! Bth. l. c. p. 508! Wk. et Lge. l. c. p. 436! Brot. l. c. p. 116! Hoffm. et Lk. l. c. p. 109!
Welw. hb. Ac. n.° 1166.—Valor. hb.
In agris et ad sepes Lusit. borealis (Brot.!): in hortis oleraceis, ad sepes inter *Lumiar* et *Odivellas* circa Olysiponem, ast sporadicum (Welw.!) ⊙ Febr.-Jun. (v. s.)
Hab. in omni Europa, zona Taurico-Caucas., Jugo Altaico.

3. **L. maculatum.** L. sp. p. 809! Bth. l. c. p. 510! Wk. et Lge. l. c. p 436! Brot. l. c. p. 155! Hoffm. et Lk. l. c. p. 108!
Welw. hb. Ac. n.° 1163.
In umbrosis humidis, ad sepes Lus. borealis: pr. Conimbricam (Brot.! Welw.!) ♃ Apr.-Oct. (v. s.)
Hab. in Europa fere omni, Asia occid. et centrali, Africa boreali.

XVII. STACHYS L. Gen. Pl.

Sect. I. *Eriostachys*. Bth. ap. D. C. Prodr. XII. p. 462!

1. **St. Germanica.** L. sp. p. 812! Bth. l. c. p. 464! Wk. et Lge. l. c. p. 440! Brot. fl. Lus. I. p. 165!—St. Lusitanica Brot. Phyt. Lus. p. 78. t. 109!—Eriostomum Lusitanicum. Hoffm. et Lk. l. c. p. 105, t. 7!—Er. Germanicum. Hoffm. et Lk.

Welw. hb. Ac. n.º 1125 et 1126. Valor hb.

In collibus calcareis circa Conimbricam, Olysiponem et alibi in *Beira* et *Extremadura*. (Brot. !): frequens in decliviis dumetosis de *Serra de Monsanto* (Welw. !): in Algarb. (Bourg. ! ex Willk.): ad. basin de *Monte Figo* (Welw. !)—♂ Maj.–Jul. (v. v.)

Hab. quoque in Hisp., Gall., Angl., Europa média, Ital., Dalm., Turc., Graec., Ross., Austr., Cauc., Palaest., Syria, Persia.

Obs. Brotero considerou na Flora a planta portugueza como a verdadeira *St. Germanica*. Mais tarde Link creando o genero *Eriostomum* para as Stachys d'esta secção, separou como especie distincta o *Er. Lusitanicum;* e Brotero na Phytographia não admittindo o genero, conservou a nova especie *St. Lusitanica*, que hoje não é em geral admittida.

Sect. II. *Eustachys* Gr. Godr. Fl. Fr. p. 688!

2. **St. palustris.** L. sp. p. 811! Bth. l. c. p. 470! Wk. et Lge. l. c. p. 442! Brot. l. c. p. 164! Hoffm. et Lk. l. c. p. 101!

In agris humidis, ad fossas, paludes, ripas: inter *Maiorca* et *Montemór o Velho* (Brot. ! Lk. !) ♃ Jun.–Jul. (n. v.)

Hab. in omni fere Europa, Tauria, Caucaso, China boreali.

3. **St. arvensis.** L. sp. p. 814! Wk. et Lge. l. c. p. 442! Brot. l. c. p. 165!—Trixago arvensis Hoffm. et Lk. l. c. p. 102!

Welw. hb. Ac. n.º 1123.

In agris, arvis incultis frequens circa Conimbricam et Olisiponem (Brot. !) prope *Otta* (Welw. !): circa *S. Pedro* ad *Serra de Cintra* frequentissima (Welw.): in arvis et inter segetes prope *Faro* (Welw. !) *Monchique* (Veig. !) ⊙ Febr.–Jun. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp., Gall., Brit., Norv., Europa média, Zona mediterr. omni, Madera, Azoribus.

4. **St. hirta.** L. sp. p. 813! Bth. l. c. p. 481! Wk. et Lge. l. c. p. 443! Brot. l. c. p. 165!—Tetrahitum hirtum Hoffm. et Lk. l. c. p. 104.
Welw. hb. Ac. n.º 1124. Valor. hb.

In agris cultis, pascuis humidis, ad vias, agrorum margines: circa Conimbricam et Olysiponem (Brot.!): *Tapada da Ajuda* frequens (Welw.!): *Monchique* (Veig.!) in herbidis prope *Estoy* (Welw.!): ⊙ Mart.–Maj. (v. v.)

Hab. in Hisp., Gall., Ital., Sicil., Africa boreali, Madera, Canariis.

XVIII. BETONICA L. Gen. Pl.

1. **B. officinalis.** L. sp. p. 810! Bth. l. c. p. 460! Wk. et Lge. l. c. p. 445! Brot. l. c. p. 167! Hoffm. et Lk. l. c. p. 95!—Stachys Betonica Bth. Lab.
Welw. hb. Ac. n.os 1127 et 1129. Valor. hb.

In dumetis sylvaticis humidis: in *Marrocos* prope Conimbricam et alibi in *Beira* et *Extremadura* (Brot.!) pr. *Estoril* et *Cascaes* (Welw.!): trans Tagum prope *Azeitão*, ast non frequens. (Welw.!) ♃ Maj.–Sept. (v. s.).—BETONICA.

Hab. in omni Europa (ex. Scand.) et Caucaso.

XIX. BALLOTA Bth. l. c. p. 516!

Sect. I. *Euballota* Wk. et Lge. Prodr. Fl. Hisp. p. 446.

1. **B. nigra.** L. sp. p. 814! Bth. l. c. p. 520! Wk. et Lge. l. c. p. 446! Brot. fl. lus. I. p. 167!—B. alba L. sp. p. 814!—B. foetida Lam. et D. C. fl. Fr.! Hoffm. et Lk. Fl. Port. p. 114!—B. vulgaris Hoffm. et Lk. l. c. p. 115! Brot. Phyt. Lus. p. 83. t. 111.
Welw. hb. Ac. n.os 1112 et 1113. Valor. hb.

In umbrosis humidis ad sepes, vias, muros, agrorum margines: pr. *Porto: Coimbra* (Brot.!) *Aldeia da Serra* ad basin de *Serra da Estrella* (Welw.!): *Alemquer* (Welw.!): *Cintra* (Valor.!): ad muros: *Luz* pr. Olysiponem (Valor.!) *Pedrouços, Belem* (Welw.!) prope *Evora* (Brot.!) ♃ Jul.–Sept. (v. s.)—MARROIO NEGRO.

Hab. in omni Europa, Persia, Algeria.

Obs. A synonimia d'esta especie, como a de quasi todas, que tem uma vasta área de habitação, é bastante complexa e citada pelo sr. Willkomm, no que diz respeito ás floras portuguezas, com alguma inexactidão.

Brotero na *Flora Lusitanica* considera a planta do nosso paiz como a *B. nigra* Linneo.

Mais tarde Link na *Flore Portugaise* dá-lhe o nome de *B. foetida* e considera-a identica á descripta com o mesmo nome por Lamark e Decandolle, com o nome de *B. nigra* por Linneo em algumas de suas obras, por Brotero, por Smith, e ainda por outros; distingue porém sob a designação *B. vulgaris* uma planta que diz não se encontrar em Portugal, e que é a *B. nigra* de Linneo em outras obras, de Pollich, de Roth e de outros.

Na *Phytographia* Brotero figurando a planta, reune com razão as duas especies de Link, mas conserva-lhe o nome *B. vulgaris*, em logar da designação mais antiga e acceite de *B. nigra*. A especie da nossa flora é pois a espalhada e commum em toda a Europa.

Os exemplares colhidos por Welwitsch variam um pouco e distingue os do n.º 1113 como *B. nigra β. foetida*. Correspondem talvez ás variedades α *foetida* e β *ruderalis* estabelecidas por Kock na Syn. Fl. Germ. et Helv. p. 572 e conservadas por Willkomm na fl. hespanhola. Os caracteres d'estas, fundados nas dimensões relativas dos dentes do calice e dos pellos aristados que os terminam, são porém de difficil apreciação sem a comparação com outros exemplares.

Sect. II. *Beningeria* Bth. Lab. p. 594

2. **B. hirsuta.** Bth. Lab. p. 595! et ap. D. C. Prodr. XII. p. 518! Wk. et Lge. l. c. p. 446!—Marrubium hispanicum Desf., Cav. non L. —M. cinereum Brot. Fl. Lus. I. p. 168 et Phyt. Lus. p. 81. t. 110! Hoffm. et Lk. fl. Port. p. 117. t. 8.

In aridis incultis ex *Castello de Vide*, usque *Montalvão* (Brot.!); ad Tagum prope *Montalvão* (Lk.!); pr. flum. *Guadiana* ex *Mertola* ad *Alcoutim* (Brot.! Lk.!) ♃ Jun.–Jul. (n. v.)

Hab. quoque in Hisp. et Africa boreali.

XX. PHLOMIS L. Gen. Pl.

1. **Ph. Herba venti.** L. sp. p. 819! Bth. l. c. p. 542! Wk. et Lge. l. c. p. 447! Sibth. et Sm. Fl. Gr. p. 51. t. 564! Brot. Fl. Lus. I. p. 167! Hoffm. et Lk. l. c. p. 113!
   Welw. hb. Ac. n.º 1141.
   Inter segetes, ad vias, agrorum margines Transtaganae: prope *Alcacer* (Welw.!); *Redondo, Beja* (Brot.! Lk.!); *Mertola* (Lk.!) ♃ Jun.–Jul. (v. s.)
   Hab. quoque in Hisp., Europa mediterr., Asia minore.

2. **Ph. purpurea.** L. sp. p. 818! Bth. l. c. p. 539! Wk. et Lge. l. c. p. 448! Brot. l. c. p. 166! Hoffm. et Lk. l. c. p. 112!—Ph. salviaefolia Jcqu. Hort. Schoenbr. t. 359.
   Welw. hb. Ac. n.os 1139 et 1140. Valor. hb.
   In collibus dumosis rupestribus. Lusit. australi: prope *Setubal* (Brot.! Lk.!) (Welw.!) ad imo *Serra da Arrabida* (Welw.!): in Algarbiis inter *Estoy* et *Moncarrapaxo* (Welw.!) *Monchique* (Veig.!) ♄ Apr.–Aug. (v. s.)—[MARIOILA in Algarb.]
   Hab. quoque in Hispania.

3. **Ph. Lychnitis.** L. sp. p. 819! Bth. l. c. p. 537! Wk. et Lge. l. c. p. 449! Brot. l. c. p. 166! Hoffm. et Lk. p. 111! Bot. mag t. 999.
   Welw. hb. Ac. n.º 1138. Valor. hb.
   In collibus apricis, saxosis precipue calcareis: *Monsanto* circa Olysiponem (Brot.! Welw.!): in Algarbiis prope *Moncarrapaxo* (Welw.!) ♄ Maio–Jul. (v. v.) [SALVA BRAVA]
   Hab. quoque in Hisp. et Gall. mediterranea.

XXI. MARRUBIUM Bth. Lab.

1. **M. vulgare.** L. sp. p. 816! Bth. l. c. p. 453! Wk. et Lge. l. c p. 449! Brot. l. c. p. 168! Hoffm. et Lk. l. c. p. 116!
   Welw. hb. Ac. n.º 1118 et 1119.
   In ruderatis, ad vias, sepes, freq. per omni fere Lusit.: inter *Ajuda* et *Queluz*. (Welw.!): in Algarbiis prope *Olhão: Faro* (Welw.!) *Monchique* (Veig.!) ♃ Jun.–Sept. (v. v.)—MARROIO BRANCO.

Hab. in omni Europa, Caucaso, Asia occident. et centrali, Canariis, America.

2. **M. supinum.** L. sp. p. 816! Bth. l. c. p. 450! Wk. et Lge. l. c. p. 450!—M. sericeum. Bss. Voy. Esp. p. 508. t. 148!

In Lusitania loco non citato (Wk.!): *Serra da Chivâ* Lusitaniae? (h. Hook. ex Benth.) ♃ Apr.-Jul. (n. v.)

Hab. quoque in Hispania.

Obs. Nenhum dos nossos auctores faz menção da especie. Willkomm diz que existe em Portugal e Bentham refere-se á serra de Chivâ de Portugal. Serra de Chiva não a conhecemos no nosso paiz; ha uma serra d'este nome no reino de Valencia aonde precisamente Willkomm encontrou esta especie; parece-me pois haver confusão e não estar bem averiguada a existencia da especie na nossa flora.

XXII. SIDERITIS L. Gen. Pl.

Sect. I. *Eusideritis* Bth. Lab. et l. c. p. 441!

1. **S. hyssopifolia.** L. sp. p. 803! Wk. in Bot. Zeit. 1859, p. 276 et 283! Wk. et Lge. l. c. p. 453!

β *elongata* Wk. et Lge. l. c.!—S. scordioides γ elongata. Bth. l. c. p. 443! Walp. Rep. III. p. 815!—S. hirtula Brot. fl. lus. 1. p. 161!—S. hirta Roth. Catal Bot. I. p. 67.—S. fruticulosa Pourr.—S. scordioides Poir.—S. chamaedrifolia Hoffm. et Lk. l. c. p. 99 non Cav.

Welw. hb. Ac. n.os 1115 et 1116 sub S. hirtula. Valor.! hb. sub. S. hirtula.

In dumetis ex *Monte Junto* ad *Aveiro* (Brot.!); *Serra de Monte Junto* (Brot.! Lk.! Welw.!); *Serra da Arrabida* (Welw.!) ♄ Apr.-Jul. (v. s.)

Hab. var. β in Hisp. (Navarra). Pyr., Alpib., Jurasso.

Obs. As especies do genero *Sideritis* são como as de outros d'esta familia, bastante polymorphas, d'onde resultam diversas interpretações e distincções especificas. Seguimos a do *Prodromus Florae Hispanicae*, que aliás concorda na synonimia da especie de Brotero com a de Bentham no *Prodromus*. A opinião de Link na *Flore Portugaise* reunindo a especie de Brotero á *S. chamaedrifolia* Cav. Ic. t. 301 é ma-

nifestamente errada. Possue o museu da Escola dois exemplares no hervario de Welwitsch provenientes de Monte Junto e da Arrabida, e dois no hervario de Valorado sem indicação de localidade. Sendo exacta a synonimia dada, é notavel como esta variedade se extende em Portugal para o meio dia. Seria necessario comparar a nossa planta com outras de diversa procedencia, para decidir se não pertence antes a alguma das variedades da *S. scordioides*, talvez á var. *Cavanillesii* (*S. Cavanillesii* Lag.)

2. **S. hirsuta.** L. sp. p. 803! Bth. l. c. p. 444! (exc. var. β) Wk. et Lge. l. c, p. 454! Brot. fl. lus. I. p. 171! Hoffm. et Lk. l. c. p. 98. Cav. Ic. t. 302!
In rupestribus ad ripas Durii pr. *Miranda do Douro* et alibi in Transmontana (Brot.! Lk.!) ♄ Jun.–Aug. (n. v.)
Hab. in Hisp., Gallia, Ital. superiore.

3. **S. arborescens.** Salzm. ap. Bth. Lab. p. 579! Bss. Voy. Esp. p. 505. t. 146! Wk. et Lge. l. c. p. 457!—S. foetens. Bth. ap. D. C. Prodr. (non Lag.)
In Algarbiis (Bourgeau! ex Wk.) ♄ Apr.–Jul. (n. v.)
Hab. quoque in Hispania (regno Granatense, *Gibraltar*).

4. **S. angustifolia.** Lamk. Dict. II. p. 168! Bth. l. c. p. 444! Wk. et Lge. l. c. p. 457!—S. linearifolia Bss. l. c. p. 506. Brot. Fl. lus. I. p. 161! et Phyt. Lus. p. 95. t. 115! Hoffm. et Lk. l. c. p. 100 t. 6!
Welw. hb. Ac. n.° 1117.
In solo calcareo et rupestribus Transtaganae meridionalis (Brot.!): in Algarbiis inter *Loulé*, *Faro* et *Tavira*: in *Moncarrapaxo* (Brot.!): pr. *Estoy* (Welw.!): *Cabo de S. Vicente* pr. *Sagres et Convento do Cabo* sed rara (Welw.!) ♄ Jun. (v. s.)
Hab. quoque in Hisp., austro-orientali.

Sect. II. *Hesiodia* Bth. l. c. p. 445!

5. **S. romana.** L. sp. p. 802! Bth. l. c. p. 445! Wk. et Lge. l. c. p. 459. Brot. Fl. Lus. I. p. 162! Cav. Ic. II. p. 69. t. 187!—Burgsdorfia rigida Moench.—B. Romana. Hoffm. et Lk. l. c. p. 97!
Welw. hb. Ac. n.° 1114.

In agrís, collinis aridis Algarbiorum: inter *Faro* et *Estoy* (Welw.!): ad viarum margines pr. *Loulé* (Lk.!): ad ripas de *Ribeira da Asseca* pr. *Tavira* (Lk.!): ad *Cabo de S. Vicente.* (Welw.!) ⊙ Maj.–Jun. (v. s.)

Hab. in Hisp. et zona mediterranea fere omni.

XXIII. **MELITTIS** L. Gen. Pl.

1. **M. melissophyllum.** L. sp. p. 832! Bth. l. c. p. 432! Wk. et Lge. l. c. p. 460! Brot. l. c. p. 179! Hoffm. et Lk. l. c. p. 146!

Welw. hb. Ac. n.º 1122.

In umbrosis Lusit. borealis: pr. *Caldas do Gerez* (Brot.! Lk.! Welw.!): in decliviis umbrosis de *Serra do Gerez* inter *Borrajeiro* et *Rio Homem* (Lk.!): pr. Conimbricam, *Lousã* et alibi in Beira (Brot.!) ♃ Jun.–Jul. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp., Gall., Angl., Europ. média, Ital., Dalm., Turc., Ross. média.

XXIV. **SCUTELLARIA** L. Gen. Pl.

Sect. I. *Galericularia* Bth. l. c. p. 425!

1. **Sc. minor.** L. sp. p. 825! Bth. l. c. p. 426! Wk. et Lge. l. c. p. 462! Brot. l. c. p. 182! Hoffm. et Lk. l. c. p. 158!

Welw. hb. Ac. n.º 1143 et 1144.

In udis, pratis humidis Lus. mediae et borealis: pr. *Villa Nova de Famalicão* (Welw.!): pr. *Cêa* (Welw.!): circa Conimbricam ad mundam frequens (Brot.!): *Lagoa de Obidos* (Welw.!): pr. *Calhariz* sed non frequens. (Welw.!) ♃ Jul.–Aug. (v. s.)

Hab. in Hisp., Britan., Europa média, Sibiria.

Obs. Não concorda bem a nossa planta com as diagnoses de Bentham e de outros, observação já feita nas suas notas por Welwitsch. As discordancias porém não são taes que se possa separar d'esta especie, e menos referir a outra da secção *Galericularia,* á qual evidentemente pertence pela disposição das flores e natureza das folhas floraes. A planta é sem duvida a descripta por Brotero e por Link com este nome.

XXV. CLEONIA L. Gen. Pl.

1. **Cl. Lusitanica.** L. sp. p. 837! Bth. l. c. p. 411! Wk. et Lge. l. c. p. 463! Brot. l. c. p. 181! Hoffm. et Lk. l. c. p. 156!—Brunella odorata lusitanica flore violaceo. Barr. Ic. 561!
   Welw. hb. Ac. n.º 1120.
   In montosis et arvis incultis circa Conimbricam, in *Extremadura* et *Transtagana* (Brot.): pr. *Thomar* (Lk.!): in declivis *Serra da Arrabida* (Welw.!): inter *Tavira* et *Castromarin* (Welw.!): ad *Monte Figo* (Welw.!) ⊙ Maj.-Jul. (v. s.)
   Hab. quoque in Hisp. et Barbaria.

XXVI. BRUNELLA Tourn. Inst.

1. **Br. grandiflora.** Mch. Meth. p. 414! Bth. l. c. p. 409! Wk. et Lge. l. c.! Gr. Godr. l. c. p. 704.
   β *pyrenaica* Gr. Godr. l. c.!—Prunella hastaefolia. Brot. I. p. 181!
   Welw. hb. Ac. n.º 1146 et 1147. sub. Prunella hastaefolia.
   Hab. var. β in humidis montium *Lousã, Miranda, Gerez,* Herminii, et alibi in Interammia Transmontana et Beira boreali (Brot.!): pr. *Caldas do Gerez* (Welw.!) ♃ Majo-Aug. (v. s.)
   Hab. sp. in Hisp., Europa média et australi.

2. **Br. vulgaris.** Mch. l. c.! Bth. l. c. p. 410! (excl. var.) Wk. et Lge. l. c. p. 464! Gr. Godr. l. c. p. 703.—Prunella vulgaris L. Brot. Fl. lus. I. p. 180! Hoffm. et Lk. l. c. p. 153!
   Welw. hb. Ac. n.º 1148 et 1149.
   In pratis et subumidis, ad sepes in tota fere Lusitania: pr. Conimbricam (Brot.!): pr. *Villa Nova da Rainha* (Welw.!) inter *Cacem* et *Cintra* (Welw.!): pr. *Valle de Zebro* (Welw.!): in Algarbiis, ad rivulos in *Serra de Monchique* (Welw.!) ♃ Jun.-Jul. (v. s.).—[HERVA FERREA].
   Hab. sp. in Europa fere omni. Asia central et boreali.

3. **Br. alba.** Pall. ap. M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. II. p. 67! Wk. et Lge. l. c. p. 464! Gr. Godr. l. c. p. 703!

β pinnatifida Koch! Godr. l. c.—Pr. laciniata L.—Br. vulgaris ζ laciniata Bth. l. c. p. 411.

Welw. hb. Ac. n.º 1145 sub. Pr. laciniata.

Hab. var. β in decliviis humidis de *Serra da Arrabida* (Welw.!) Maj.–Jun. ♃ (v. s.)

Hab. sp. in Hisp., Europa média et australi.

Obs. As especies d'este genero, sobre serem muito semelhantes, são em extremo variaveis e d'aqui resultam não poucas divergencias entre os diversos auctores. Assim, Bentham reune na mesma especie *Brunella vulgaris* as especies *Pr. vulgaris* e *Pr. intermédia* de Brotero: Link. reune na especie *Pr. laciniata* as especies *Pr. hastaefolia* e *intermédia* de Brotero. Sobre a distincção das 3 especies, que temos no hervario, não julgamos haver duvida, porém não tendo exemplares da *Pr. intermédia*, difficil se torna decidir a qual das tres especies pertence. Em todo o caso é diversa da *Pr. intermédia* de Reichembach. Ic. Pl. Crit. t. 205, a qual não é mais que a *Cleonia Lusitanica*.

XXVII. **PRASIUM** L. Gen. Pl.

1. **Pr. majus.** L. sp. p. 838! Bth. l. c. p. 556! Wk. et Lge. l. c. p. 465! Gr Godr. l. c. p. 705; Hoffm. et Lk. l. c. p. 159.

Welw. hb. Ac. n.º 1142.

In arvis incultis, ad sepes: pr. *Lagos* (Lk.! Welw.! Bourg.!): ad littora occeani pr. Promontorio sacro (Welw.!) ♄ Apr.–Jun. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp. zona mediterranica, Madera.

XXVIII. **AJUGA** L. Gen. Pl.

Sect. I. *Bugula* Tourn. Bth. Lab. et ap. D. C. Prodr. XII. p. 595!

1. **A. reptans.** L. sp. p. 785! Bth. l. c. p. 595! Wk. et Lge. l. c. p. 466! Hoffm. et Lk. l. c. p. 76!

In montosis umbrosis circa Conimbricam (Lk.!) ♃ Apr.–Jun. (n. v.)

Hab. quoque in Hisp., Gall., Brit., Dania, Europa média et australi.

2. A. pyramidalis. L. sp. p. 785! Bth. l. c. p. 596! Wk. et Lge. l. c. Hoffm. et Lk. l. c. p. 76!
In decliviis umbrosis de *Serra do Gerez* ad imum *Monte do Borrageiro* (Lk.) ♃ Maj.-Jul. (n. v.)
Hab. quoque in Hisp., et Europa fere omni.

Sect. II. *Chamaepytis* Bth. l. c. p. 599!

3. A. Iva. Schreb. Pl. unil. p. 24! Bth. l. c. p. 600! Wk. et Lge. l. c. p. 467! Hoffm. et Lk. l. c. p. 77!—Tencrium Iva L.! Brot. Fl. Lus. I. p. 163!—T. Iva heterantha Brot. Phyt. Lus. p. 75. t. 108.
β *Pseudoiva* Bth. l. c.! A. Pseudoiva D. C. Fl. Fr. V. p. 395.
Welw. hb. Ac. n.º 1150 et 1151.
In solo raro, ad rupes calcareas circa Conimbricam Olysiponem (Brot.! Lk.!): in apricis supra *Alcantara* (Welw.!): *Penha de França* (Welw.!): in Algarb., in decliviis lapidosis *Monte Figo* (Welw.!): pr. *Olhão* (Welw.!) ♃ Maj.-Oct. (v. s.)—[HERVA CRINA].
Hab. in Hisp., Europa mediterr., Africa boreali, et Canariis.
Obs. Julgo que todas as plantas portuguezas se devem referir á variedade β, com a qual concordam no aspecto mais esbranquiçado, e na côr amarella da corolla. Brotero diz não ter nunca encontrado as corollas purpurinas. O exemplar de Welwitsch proveniente de Olhão, é referido em duvida a uma nova especie, a *A. Algarbiensis* Welw., affin da *A. Mesogitana* Boiss. Differe principalmente nas dimensões maiores da corolla, e na côr lactea d'esta. É necessario conferir com outros exemplares para bem decidir sobre o valor d'esta nova especie.

XXIX. TEUCRIUM L. Gen. Pl.

Sect. I. *Teucris* Ging.! Bth. ap. D. C. Prodr. XII. p. 575!

1. T. Pseudochamaepytis. L. sp. p. 787! Bth. l. c. p, 580! Wk. et Lge. l. c. p. 468! Bss. Voy. Esp. p. 512! Gr. et Godr. Fl. de Fr. II. p. 708!—T. Nissolianum L.! Brot. Fl. Lus. I. p. 162! Hoffm. et Lk. l. c. p. 81.
Welw. hb. Ac. n.º 1156.

In collinis aridis saxosis Algarb. (Brot.! Lk.! Welw.!): ad ora maritima pr. *Tavira, Villa Nova, Lagos* (Brot.!): inter *Tavira* et *Moncarrapaxo* (Welw.!) ♄—♃ Apr.–Sept. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp,, Gall. austr., Algeria.

Obs. Tanto Brotero como Link dão a especie como annual por engano.

2. T. fruticans. L. sp. p. 787! Wk. et Lge. l. c. p. 469! Sibth. Sm. Fl. Graec. t. 527! Bss. l. c. p. 512! Gr. Godr. l. c. p. 708! Brot. l. c. p. 163! Hoffm. et Lk. l. c. p. 82!

Welw. hb. Ac. 1160. Valor hb.

In dumetis montosis, rupestribus, ad sepes: inter *Bellas* et *Cintra* (Brot.!); ex *Caneças* ad *Mafra* sed rarum (Welw.!); pr. *Vidigueira* (Brot.! Lk.!). ♄ Mart.–Maj. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp., Gallia austr., Balear., Ital., Barbaria.

Sect. II. *Scorodonia* Bth. Lab. p. 674!
et ap. D. C. Prodr. XII. p. 582!

3. T. Scorodonia. L. sp. p. 789! Bth. l. c. p. 584! Wk. et Lge. l. c. p. 469! Gr. Godr. l. c. p. 710! Brot. l. c. p. 163! Hoffm. et Lk. l. c. p. 83!

Welw. hb. Ac. n.º 1158! Valor hb.

Ad sepes frequens. (Brot.! Lk.): pr. *Ameixoeira* (Welw.!): in montosis Algarb. *Serra de Monchique* (Veig.! Welw.!) ♃ Maj.–Oct. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp., Gall., Britan., Norv., Belg., Bat., Germ., Helv., Ital., Cors., Sicil., Graecia.

4. T. Lusitanicum. Lamk. Dict. II. p. 692! Brot, l. c. p. 163! Bss. Diag. Pl. Or. nov. ser. II. n.º 4. p. 57! in obs.—T. Lusitanicum salviastrum. Brot. Phyt. Lus. p. 71. t. 106.—T. salviastrum. Hoffm. Lk. l. c. p. 84. t. 2!

Welw. hb. Ac. n.º 1157.

In jugis Herminii: circa *Lagoa do Penhão* (Brot.! Lk.!): ad rupes inter *Cantaro Gordo* et *Cantaro Delgado* usque fere *Manteigas* descendens (Welw.!) ♃ veré (v. s.)

Obs. A nosss planta é diversa do *T. Lusitanicum* de Link, que é o *T. capitatum* e pelo menos em parte tambem diversa do *T.*

Lusitanicum de Bentham no *Prodromo* e de Willkomm e Lange no *Prodromo da Flora Hespanhola*. Bentham, copiado depois por Willkomm, dá como principal caracter distinctivo entre esta especie e o *T. Massiliense* a fórma lanceolada das folhas o que por modo algum quadra com a planta da Serra da Estrella que temos diante. Parece porém ter confundido e reunido duas especies distinctas, uma que habita Portugal e a outra, a maior das Ilhas Baleares e talvez Hespanha. Esta ultima é o *T. lancifolium* descripto por Boissier nas *Diagnoses*.

O verdadeiro *T. Lusitanicum*, é um pequeno arbusto de ramos lenhosos, tortuosos, de folhas ovaes, rugosas, obtusas, crenadas, subpecioladas, extremamente afin do *T. Massiliense*, do qual se distingue porém pelos caules lenhosos, as folhas mais pequenas, muito mais rugosas, mais obtusas, pelas flores maiores, as corollas de tubo excerpto, villosas ou hirsutas interiormente, tendo a lacinia inferior oblonga aguda e não obtusa. Distingue-se ainda por um cheiro forte agradavel, e não rancido como o do *T. Massiliense*, e pela sua estação alpina.

Sect. III. *Scordium* Bth. Lab. et ap. D. C. Prodr. XII. p. 585!

5. T. **spinosum**. L. sp. p. 793! Bth. l. c. p. 585! Wk. et Lge. l. c. p. 471! Brot. l. c. p. 164! Hoffm. et Lk. l. c. p. 84! Wbb. It. Hisp. p. 23.—Scordium spinosum. Cav. Ic. t. 31.

Welw. hb. Ac. n.º 1159.

In arvis incultis, locis glareosis siccis; pr. *Thomar* (Brot.! Lk.!): ex *Tapada da Ajuda* usque *Linda a Pastora* (Welw.!): in Transtagana (Brot.!) ⊙ Jun.–Aug. (v. v.)

Hab. quoque in Hisp., Sicil., regno Neapol., Asia min., Canariis.

6. T. **scordioides**. Schreb. Pl. unilab. p. 37! Bth. l. c. p. 586! Wk. et Lge. l. c. p. 472!—T. scordium Brot. l. c. p. 164. et aliis.—T. lanuginosum. Brot. Phyt. Lus. t. 106.

Welw. hb. Ac. n.º 1161 et 1162. Valor. hb.

Ad paludes locis uliginosis maritimis: inter Conimbricam et *Buarcos* (Brot.!): pr. *Lagoa de Obidos* (Welw.!): ex *Torres Vedras* ad *Ma-*

fra et *Cintra:* inter *Trafaria* et *Costa* (Brot.! Welw.!) ♃ Maj.-Aug. (v. s.)—[ESCORDIO Brot.]

Hab. quoque in Hisp., Gall., Hibern., Angl., Ital., Sard., Sicil., Graec., Tauria, Arm., Asia min., Mesopotamia.

Sect. IV. *Polium* Bth. Lab. et ap. D. C. Prodr. XII. p. 590!

7. **T. aureum.** Schreb. pl. unilab. p. 43! Gr. Godr. l. c. p. 713! Wk. et Lge. l. c. p. 477! Cav. Ic. t. 117.—T. polium α flavescens Bth. l. c. p. 592!

In Lusitania (loco non citato Wk.!) ♄ Jul.-Aug. (n. v.)

Hab. quoque in Hisp., Pyr. et Alp., Gallia, Italia.

8. **T. Polium.** L. sp. p. 792! Bth. l. c. p. 591! (excl. var.) Wk. et Lge. l. c. p. 478! Gr. Godr. l. c. p. 714! Bss. Voy. Esp. p. 517! Brot. l. c. p. 164!—T. Polium Lusitanicum. Brot. Phyt. Lus. p. 106. t. 104!

Welw.! hb. Ac. n.º 1152.

In collibus siccis rupestribus apricis praecipue calcareis: pr. Conimbricam (Brot.!): *Villa Franca* (Brot.) pr. Olysiponem sed raro (Brot.!) *Serra da Arrabida* pr. *Convento da Serra:* (Welw.!): pr. *Villa Nova de Portimão* (Welw.!) ♄ Jun.-Aug. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp., zona mediterr. et pontica omni.

9. **T. capitatum.** L. sp. p. 792! Wk. et Lge. l. c. p. 479! Gr. Godr. l. c. p. 715! Bss. Voy. Esp. Suppl. p. 748! Brot. Fl. lus. I. p. 482! —T. Capitatum Lusitanicum Brot. Phyt. Lus. p. 68. t. 105.—T. Lusitanicum Hoffm. et Lk. l. c. p. 86. t. 3.—T. Polium ς augustifolium Bth. l. c. p. 592! Bss. l. c. p. 517!

Welw.! hb. Ac. n.º 1153.

In collibus lapidosis de *Serra de Monsanto* supr. *Alcantara* (Brot.! Welw.!); pr. *Villa Nova de Portimão* (Welw.!) ♄ Jun.-Jul. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp. et zona mediterranica.

Obs. Esta especie e a precedente são em extremo variaveis, e tem sido reunidas por varios auctores attendendo á existencia de muitas fórmas intermedias. Esta parece ser a opinião de Welwitsch que sob n.º 1155, reune uma collecção de typos, colhidos em diversos pontos do Algarve, e difficeis de referir a uma ou outra das especies. O *T. Lusitanicum* de

Link parece-me pelo exame da estampa e descripção dever referir-se antes a esta que á precedente especie.

10. T. **gnaphalodes**. Vahl. Symb. I. p, 41! Wk. et Lge. l. c. p. 480! Lge. Pug. III. p. 23!—T. Polium δ gnaphlodes Bth. l. c. p. 592—T. lanigerum Lagun.—T. aureum α gnaphalodes Cut.—Polium montanum gnaphalodes Barr. Ic. 1083!

Welw. hb. Ac. n.º 1154.

Ad rupes Algarb. pr. *Convento da Serra* in Promontorio sacro (Welw.!) ♄ Apr.-Jul. (v. s.)

Hab. quoque in Hisp. centr. et australi.

ZOOLOGIA

1. Aves das possessões portuguezas d'Africa occidental

POR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

UNDECIMA LISTA

As aves da presente lista foram-nos remettidas do Humbe pelo sr. Anchieta em fins de junho do anno passado. Temos demorado a sua publicação na esperança de a acrescentarmos com os resultados de novas remessas; porém esta esperança tem sido até hoje mallograda, porque desde então se acham interrompidas todas as relações do Humbe com Mossamedes, em consequencia de dissenções e guerras no gentio dos Gambos, região intermediaria por onde teem forçosamente de transitar as caravanas que põem em communicação aquelles dois pontos extremos.

Resignar-nos-hiamos facilmente a soffrer as consequencias d'esta demora, se nos não preoccupasse o espirito a consideração do risco que póde de um momento para outro correr o nosso habil e zeloso explorador, quer elle se resolva a retirar para a Huilla atravessando o territorio sublevado, quer tenha de permanecer por algum tempo no Humbe, onde póde vêr-se de um momento para outro em graves difficuldades, até por falta de mantimentos.

Confiamos comtudo muito do ascendente moral que o sr. Anchieta tem alcançado pelos seus elevados dotes pessoaes sobre aquelles povos, onde ha muito permanece; e fazemos os mais ardentes votos por que cessem em breve essas circumstancias extraordinarias, que compromettem o exito de trabalhos e investigações tão proveitosas á sciencia.

Aguardamos com a maior impaciencia noticias do nosso benemerito e ousado explorador.

1. **Gyps occipitalis.** Burch.

«♀. Iris castanho, cera e face verde-greda claro, bico amarellado, um pouco escuro para a ponta, tarso verde-greda. N. vulg. *Kubi.* É menos abundante do que o seguinte.»

É a primeira vez que recebemos esta especie de Angola. Tambem Andersson diz não ter idéa de haver encontrado este abutre em *Damara-Land,* região proxima da actualmente explorada pelo sr. Anchieta, e apenas ter tido raras occasiões de o avistar mais ao sul, no *Grand-Namaquois;* porém o sr. Gurney refere ter encontrado na collecção de desenhos de Andersson um excellente retrato do adulto d'esta especie com a indicação de haver sido obtido ao sul do *Lago Ngami,* no interior do paiz dos *Damaras.*

2. **Gyps africanus.** Salvad.

«Bico preto; face e pelle pouco emplumada do pescoço de uma côr terrosa escura; tarsos escuros, quasi pretos; iris castanho. N. vulg. *Kubi.*»

Esta especie é muito commum na região do Cunene. Surprehende-nos que Andersson a não encontrasse. O *Gyps Kolbii,* citado por Andersson como largamente disseminado por *Damara-Land,* é que não foi ainda descoberto pelo sr. Anchieta. É para notar que os exemplares muito adultos do *G. africanus* apresentam uma plumagem bastantemente clara que se não distancia muito no tom da do *G. Kolbii,* de modo que vistos de longe fôra possivel confundil-os. Sem querermos por fórma alguma dar por inexacta a determinação de Andersson, podemos comtudo hesitar em acceital-a, por isso mesmo que nos não consta que se encontrasse o *G. Kolbii* nas collecções d'aves remettidas para a Europa por aquelle viajante. Podemos citar ainda em nosso favor a declaração que faz o sr. Gurney de que tem visto exemplares do *G. Kolbii* de varios pontos da Africa meridional com exclusão de *Damara-Land.*

Um dos mais distinctos exploradores da Africa oriental, o sr. von Heuglin, mostra-se-nos favoravel á identidade especifica do *G. africanus* e do *G. bengalensis,* e acredita que esta especie, originaria da Asia, se tem disseminado n'estes ultimos vinte annos por todo o continente africano. Não temos no museu de Lisboa specimen algum do *G. bengalensis* com que possamos comparar

os nossos exemplares; mas pelas descripções e estampas que podémos consultar do *G. bengalensis*, vemos que se attribuem unanimemente ao adulto d'esta especie côres bem distinctas das que encontramos nos exemplares adultos do *G. africanus*, e estas differenças não nos parecem conciliaveis com a supposta identidade das duas especies.

3. **Polyboroides typicus.** Smith.

«♀. Tinha no estomago pedaços de aves e insectos. *Lucoi* é o nome com que mais geralmente designam esta e outras aves de rapina.»

Já tinhamos anteriormente recebido do sr. Anchieta um exemplar d'esta especie dos *Gambos;* agora recebemos outro do *Humbe*, em maior proximidade da região que visitou Andersson sem a encontrar.

4. **Melierax gabar.** (Daud.)

«Iris vermelho; espaço periophthalmico e cera côr de laranja; bico escuro; tarso côr de laranja. N. vulg. *Lucoi.* O estomago continha restos d'aves.»

5. **Melierax niger.** (Vieill.)

«♀. Iris castanho, cera vermelho-acobreado; tarso vermelho, tinto d'amarello e manchado de preto. N. vulg. *Lucoi.*»

6. **Accipiter minullus.** (Daud).

«♂ ad. Iris côr de laranja, cera amarello-esverdeado; tarso d'um amarello mais vivo; bico quasi preto.»

«♂ juv. Iris côr de canna; cera e tarso da mesma côr. N. vulg. *Lucoi.* Comem aves.»

7. **Aquila rapax.** (Temm.)

«♂. Iris com traços divergentes escuros sobre um fundo amarello claro, bico corneo-azulado, mais escuro para a ponta. Alimenta-se principalmente de aves.»

8. **Nisaëtus spilogaster.** (Dub.)

«♀. Iris castanho-claro; cera e faces azuladas; bico corneo esverdeado, mais escuro para a ponta; tarso gridelim. N. vulg. *Gococo.*

9. **Circaetus cinereus.** (Vieill.)

«♂. Iris côr de oiro.»

10. **Helotarsus ecaudatus.** (Daud.)

«♂ ad. Iris côr de café; cera e espaço periophthalmico escarnados; bico côr de laranja, mais escuro na ponta; tarso encarnado vivo. É muito notavel a transparencia da pelle no tarso e face, porque poucos segundos depois da morte, por effeito da contracção das arterias e capillares, muda de encarnado vivo para amarello de damasco. É natural que em vida o maior ou menor effluxo de sangue por causas physicas ou moraes lhe façam tambem variar a côr. Acode a grandes porções de carne podre que emprego para attrair as grandes aves de rapina. É ainda assim difficil de matar.»

11. **Milvus aegyptius.** Gm.

«♂. Iris castanho-claro; cera e tarso côr de folha secca. Abundantissimo. N. vulg. *Kikuambe.*»

12. **Falco biarmicus.** Temm.

«Cera e tarso amarellos.»

13. **Cerchneis ardesiaca.** (Vieill.)

«♂. Iris castanho, cera e tarso amarellos, bico corneo-escuro.»

14. **Merops apiaster.** L.

«Iris côr de romã. N. vulg. *Kombokombo.*»

15. **Halcyon semicærulea.** Gm.

«♀. Iris castanho, bico vermelho claro, tarso côr de coral-roseo. O estomago continha insectos dipteros e lagartos. N. vulg. *Sumbo.*»

16. **Bucorax cafer.** Schleg.

«♂. Iris esverdeado; pelle nua da face e pescoço encarnada, com uma malha aos lados da bolsa guttural d'um azul escuro tirando para roxo; tarso preto com as arestas das escarnas empoeiradas. Encontrei-lhe no estomago coleopteros. N. vulg. *Mucungungo.*»

«Juv. Iris côr de greda, e porção nua da face e bolsa da mesma côr; bico esbranquiçado. Dizem os Molumbes (habitantes do Humbe) que este é escravo do outro, de outra especie ou variedade;

mas esta opinião funda-se apenas em ser differente na côr, que é d'um pardo escuro; em ter o bico menos desenvolvido e diversamente conformado e em acompanhar os adultos sempre a certa distancia, tendo de comer alguma coisa que encontrem de modo que não sejam vistos; quando assim não succede são ferozmente espicaçados pelos outros. Dizem que não cantam e dão-lhe um nome differente, *Inaquendi* em vez de *Mucungungo.* No estomago de todos encontrei coleopteros.»

Apesar de todo o respeito que nos merecem as opiniões de ornithologistas tão conspicuos, como os srs. Finsch, Hartlaub e von Heuglin, persistimos em considerar o *Bucorax* da Africa austral como especificamente distincto do *B. abyssinicus.* É já crescido o numero de exemplares, pelles e esqueletos que temos recebido do sr. Anchieta, e em nenhum d'elles o bico e capacete apresentam os caracteres proprios do *B. abyssinicus.*

Com quanto a maior parte dos nossos specimens tenham todas as apparencias de adultos, em nenhum apparece o menor vestigio da placa avermelhada na base da maxilla superior, e o capacete de todos elles tem os caracteres que minuciosamente descrevemos e fizemos representar nos *Proceedings* da Sociedade Zoologica de Londres[1]. Para nos convencerem de erro fôra preciso admittir que todos os exemplares da nossa collecção são jovens, contra o que protestam as dimensões e os caracteres da plumagem. Em quanto nos não apresentarem um exemplar anthentico da Africa austral com o bico e capacete identico aos dos exemplares da Abyssinia, julgamo-nos auctorisados a manter as nossas convicções anteriormente expostas e justificadas.

O exame do exemplar joven recentemente enviado pelo sr. Anchieta mais nos confirma na nossa opinião. Destingue-se elle dos adultos na côr, que é de um pardo-escuro, começando apenas a tingir-se de preto no dorso e peito; tem o bico branco, apenas mais escuro, pardacento, na base e para a ponta; a bolsa guttural é mui pouco desenvolvida, quasi nulla; as partes nuas da cabeça e pescoço mostram ainda a côr esverdeada suja ou côr de grêda, indicada pelo sr. Archieta; o capacete é apenas representado por uma saliencia muito comprimida, de margem curva e cortante, situada sobre a maxilla superior e occupando uma extensão de cinco centimetros; as pennas primarias das azas são brancas, mas com

[1] V. *Proceed.* Z. S. L. 1873, p. 698.

algumas pequenas malhas pardas e orladas d'esta côr na extremidade; as pennas secundarias são pretas, marginadas de pardo.

17. **Irrisor cyanomelas.** Vieil.

18. **Schizorhis concolor.** Smith.

«♀. Iris gridelim.»

19. **Oxylophus glandarius.** (Linn.)

«♀. Iris castanho. Come gafanhotos, coleopteros e aranhas. N. vulg. *Kahombe.*»

20. **Oxylophus jacobinus.** Bodd.

«N. vulg. *Kilambelavula.* Consideram-o precursor de chuva.»

21. **Chrysococcyx cupreus.** Bodd.

22. **Pogonias leucomelas.** (Bodd.)

♂. Iris castanho. Come frutos sylvestres.»

23. **Nectarinia gutturalis.** Linn.

«Iris castanho. O estomago continha pollen e coleopteros. N. vulg. *Kanzole.* No tempo da nidificação vinham pousar e suspender-se nos ramos mais elevados de uma arvore que está no pateo central da casa onde resido; d'ali mesmo tive muitas occasiões de os ouvir cantar á porfia com voz tenue, soltando pios suavissimos e compassados, a que se seguem variados gorgeios. É notavel n'este genero a reunião dos attractivos da plumagem com os do canto.»

24. **Nectarinia talatala.** Smith.

25. **Parisoma subcæruleum.** (Vieil.)

♀. Iris côr de canna, tarso preto. Come insectos.»

26. **Hirundo Monteiri.** Hartl.

«♂. Iris castanho. Tinha no estomago termitas.»

27. **Dryoscopus cubla.** Shaw.

«Iris vermelho; tarso côr de ardosia, não muito escuro.»

28. **Laniarius chrysogaster.** Sw.

♀. Iris castanho; tarso côr de ardosia. Come coleopteros.»

29. **Prionops Retzii.** Wahlb.

♀. Iris amarello; bico encarnado-malagueta, tornando-se amarello para a ponta; caruncculas palpebraes e tarsos encarnados.»

30. **Enneoctonus collurio.** Boie.

«Iris castanho; bico corneo, maxilla mais clara para a base; tarso pardo não muito escuro. Vive principalmente de insectos.»

31. **Lanius minor.** Gm.

«♀. Iris castanho; tarso escuro. Come coleopteros e gafanhotos.»

32. **Telophonus trivirgatus.** Smith.

«♂. Iris chocolate com um annel interno gridelim; bico castanho, tarso côr de zinco. Come insectos.»

33. **Meristes olivaceus.** (Vieill.)

«♀. Iris côr de laranja.»

34. **Urolestes melanolencus.** (Jard.)

35. **Pholidauges Verreauxi.** Boc.

«Iris amarello vivo. No estomago bagos.»

36. **Buphaga africana.** L.

«♀. Iris côr de laranja. Não é muito abundante.»

37. **Hyphantornis velatus.** (Vieill.)

«Iris encarnado; tarso de uma côr livida. N'estes exemplares verifiquei a presença de insectos no estomago e a ausencia de alimentos vegetaes. Encontram-se numerosos ninhos na mesma arvore.»

38. **Sycobius rubriceps.** Sundv.

«♀. Iris roxo-terra.»

39. **Amadina squammifrons.** Smith.

«Iris pardo-escuro.

40. **Motacilla vidua.** Sundv.

«♂. Iris castanho. Não pude ainda conseguir outro exemplar.»

41. **Ciconia Abdimii.** Hemp. & Ehrenb.

♀. Iris amarello tostado com um circulo interno castanho; rebordo das palpebras encarnado malagueta; todo o espaço nu da face e raiz do bico roxo; malha frontal côr de rosa; bico esverdeado, avermelhado para a ponta. N. vulg. *Humbi-humbi.*

42. **Totanus stagnatilis.** Bechst.

«Iris castanho.»

43. **Totanus glotis.** Pall.

«Iris castanho.»

44. **Plectropterus gambensis.** (Linn.)

45. **Rhynchops flavirostris.** Vieill.

«♂. Iris castanho; bico encarnado na base, corneo transparente na parte anterior cortante da maxilla.»

46. **Plotus Levaillantii.** Licht.

«Capturado no Rio Cunene.»

Temos em nosso poder desde 1871 um exemplar de uma especie mui proxima, mas distincta, da *Cerchneis rupicola*, que o sr. Anchieta nos enviára da Huilla. A repugnancia que sempre tempos de fazer obra por um só specimen nos fez adiar a descripção d'esta especie que consideramos inedita, confiando em que encontrariamos em ulteriores remessas do nosso explorador outros exemplares com caracteres identicos que melhor justificassem a creação de uma especie nova. Não se realisaram porém até hoje as nossas esperanças; e por isso nos resolvemos a publicar a diagnose d'esta especie, que denominamos *Cerchneis angolensis*, submettendo-a á apreciação dos ornithologistas.

Cerchneis angolensis. *Intense rufa, immaculata, capite colloque cœrulescente-cinereis; subtus pallidior, mento, gutture, crisso et tectricibus caudae inferioribus fulvescentibus; tectricibus alae extimis secundariis-*

que nonnullis cœrulescente-cinereis, vix rufo-marginatis, fasciam latam super alam formantibus; subalaribus pure albis; remigibus primariis nigris, pogonio interno late albo marginatis; supracaudalibus rectricibusque griseis, his fascia subapicali nigra ornatis alboque terminatis. Ceromate palpebrisque flavis; rostro basi flavo, apice cœrulescente-corneo; pedibus laete flavis; iride fusca. Long. tot. 330^{mm}; alt. 240^{mm}; caud, 155^{mm}: rostr. (culmen) 20^{mm}; tars. 32^{mm}; dig. med. sine ung. 22^{mm}.

Não nos parece que possa ser confundido com qualquer das especies actualmente conhecidas do genero *Cerchneis* ou *Tinnunculus*.

Da *C. rupicola*, tambem de Angola, distinguem-a principalmente os seguintes caracteres: 1.º a ausencia de riscas, malhas e estrias negras que ornam mais ou menos profusamente todos os exemplares da *C. rupicola;* 2.º a côr particular, cinzento-azulado, das coberturas marginaes da aza e de uma parte das pennas secundarias, que formam reunidas uma larga faxa longitudinal bem distincta da côr ruiva carregada das regiões superiores; 3.º as dimensões do tarso e dedos, sensivelmente mais delgados e curtos, pois que o tarso e o dedo medio medem proximamente 8 millimetros menos do que as mesmas partes da *C. rupicola.*

---

2. Um fragmento da ornithologia da ilha de Bolama

POR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

Nos *Proceedings* da Sociedade Zoologica de Londres publicou em 1874 o nosso amigo o sr. Bowdler Sharpe[1], a lista de algumas especies d'aves colligidas na ilha de Bolama pelo tenente Bulger. Por essa occasião o sr. Sharpe transcreve uma breve noticia que ácerca d'esta localidade lhe communicára o Major Bulger, irmão do collector, onde se lê que os inglezes havendo estabelecido ali uma feitoria, em 1792, tiveram de a abandonar um anno depois em consequencia da *insalubridade* do clima, sem nada acrescentar quanto ás mais recentes e mal succedidas pretenções da Inglaterra ao dominio de uma ilha que pertence indisputavelmente á corôa de Portugal.

Como rectificação áquella nota transcrevemos aqui as informações que ácerca d'aquella ilha, e muito especialmente em relação ao facto da illegal occupação d'ella pelos inglezes em 1792, encontramos consignados nos *Ensaios de estatistica das possessões portuguezas no Ultramar* por Lopes de Lima.

«A ilha de Bolama d'antes pertencia ao rei de Guinala, que já em 1607 a offereceu à corôa portugueza para ali se estabelecerem os nossos e defenderem as suas terras das incursões dos Bijajoz: nunca chegou a formar-se o estabelecimento proposto; mas aquella ilha ficou desde então sempre conservada na posse do dominio portuguez, e tanto assim que em todo o tempo os portuguezes lá fizeram córtes de madeiras com pleno beneplacito dos reis visinhos, que até lhes prestavam, e continuam sempre a prestar, auxilio de braços, sem exigirem o menor tributo ou paga pelas madeiras cortadas.»

«N'esta posse estavam os portuguezes, quando em 1792 se formou em Inglaterra uma associação particular, a qual atropellando esse

[1] V. *Proc.* Z. S. L., 1874. p. 305.

direito de posse adquirido havia tres seculos e sanccionado pelo consentimento dos legitimos dominantes do paiz, e invadindo as terras da nossa demarcação garantida em todos os tratados, veiu assentar uma feitoria intrusa n'esta ilha de Bolama, quasi á vista da praça portugueza de S. José de Bissáo, cujo governador foi tão brando que lh'o consentiu. Não lh'o consentiram porém os indigenas, primordiaes senhores do terreno: indignados da semcerimonia com que aquelles intrusos se installaram nas suas terras sem previo consentimento seu, esbulhando de uma antiquissima posse os seus antigos amigos os portuguezes, não fizeram protocollos porque não sabem escrever, mas recorreram ás armas porque sabem pelejar; e não pararam na sua guerra de exterminio em quanto não expulsaram o ultimo inglez do territorio de Bolama, aonde depois disso continuaram os portuguezes a cortar madeiras como d'antes, não só sem opposição, mas ainda com o adjutorio do rei beafar de Guinala e do rei bijagó de Canhabac, os quaes vieram a Bissáo em 1828, e ali confirmaram a antiga cessão de ilha de Bolama á corôa de Portugal; e desde o anno de 1830 se estabeleceu n'ella um presidio portuguez, apesar de um especioso protesto do coronel Findlay, governador de Gambia, no qual se apresenta um acto de usurpação repellido pelos naturaes senhores do paiz com muito bom e valioso direito de posse.»

Estas informações de Lopes de Lima deixam bem comprehender quaes foram as verdadeiras condições de *insalubridade* que produziram o abandono da feitoria ingleza, e os fundamentos com que foram desattendidas n'estes ultimos tempos as injustas exigencias de Inglaterra no julgamento arbitral pronunciado pelo imperador Napoleão III.

O mesmo Lopes de Lima descreveu a ilha de Bolama nos seguintes termos:

«Não só de café mas de todas as producções dos tropicos é susceptivel o fertilissimo solo d'esta ilha, abundante em aguas de rega; sendo porém a sua maior riqueza as cerradas mattas, que possue, de excellentes madeiras de construcção (algumas, como a que ali chamam impropriamente *ameixoeira*, inaccessiveis é mordedura do *guzano*) e tambem *mahogani* para marcenaria, e uma especie de pau campeche para tinta. N'estes mattos encontram-se elephantes e muita cera; e além do milho, arroz, inhames e outros mantimentos, dá-se n'esta ilha, como em todas as de Bijagóz, um fruto chamado lá *mancarra*, que vem a ser uma especie de mendobi. Ás praias acodem tartarugas e colhe-se n'ellas muito ambar.»

«Esta ilha de Bolama tem umas oito milhas de comprimento, de Leste a Oeste, e tres a quatro de largura, de Norte a Sul, e a sua cir-

cumferencia é de 8 a 9 legoas; está tão proxima á terra firme que fica formando a ponta do norte da entrada do Rio Grande; tem ao Sueste, no mesmo canal da entrada para o Rio Grande, um bom porto, commodo e seguro (excepto no tempo de trovoadas) chamado o Porto das Prainhas, com agua doce e bom desembarque.»

Eis-ahi agora as especies encontradas na collecção do tenente Bulger:

1. **Asturinula monogrammica.**
2. **Coracias abyssinica.**
3. **Merops aegyptius.**
4. **Corythornis cyanostigma.**
5. **Schizorhis africana.**
6. **Nectarinia cyanocephala.**
7. **Nectarinia cuprea.**
8. **Nectarinia subcollaris.**
9. **Laniarius barbarus.**
10. **Laniarius bakbakiri.**
11. **Terpsiphone nigriceps.**
12. **Pholidauges leucogaster.**
13. **Euplectes flammiceps.**
14. **Coliustruthus macrurus.**
15. **Hyphantornis luteolus.**
16. **Spermestes bicolor**
17. **Estrelda rufopicta.**
18. **Treron calva.**
19. **Turtur erythrophrys.**

Estas especies, á excepção de uma, pertencem á fauna da Senegambia, como era de prever que acontecesse. O *Laniarius bakbakiri*

porém nunca fôra encontrado até aqui na Africa occidental propriamente dita; considerado com razão como privativo da Africa austral, a sua captura no districto de Mossamedes, effectuada ha pouco tempo pelo sr. Anchieta, assignava-lhe este ponto como a localidade mais proxima do equador até onde se poderiam alargar as raias extremas do seu *habitat.* Com muita razão pois hesita o sr. Sharpe em acceitar a origem que a presença d'esta especie n'uma collecção d'aves de Bolama lhe faz attribuir.

---

3. Algumas considerações ácerca da industria piscicola em Portugal

POR

FELIX DE BRITO CAPELLO

É uma verdade indubitavel estar a industria piscicola totalmente abandonada. Ainda ha pouco tempo havia um simulacro de fiscalisação na existencia das administrações do pescado; hoje porém, nem isso já existe, e os poderes publicos só cuidam da percepção do imposto por meio de delegações das alfandegas correspondentes.

Em quanto que na industria mineira o estado fiscalisa e administra, impondo leis restrictivas, e sujeitando o industrial a regras de lavra, de cuja infracção póde em certos casos provir a perda da posse da mina (leis aliás utilissimas), na industria piscicola corre tudo á revelia, e o industrial póde destruir e praticar as maiores depredações e actos de vandalismo, sem que o estado pareça dar importancia a tão desgraçado estado de coisas!

Não é por certo devido este estado á ignorancia do que nos paizes estrangeiros está estabelecido em relação a esta industria.

Poderá dizer-se que, assim como para a industria mineira fomos procurar lá fóra as bases para o estabelecimento da sua administração, assim tambem podiamos ter feito o mesmo para com a industria da pesca. Faltava porém um elemento, sem o qual era impossivel crear leis para esta industria.

Os nossos conhecimentos sobre minas na época da redacção das leis que a ellas se referem, ainda que limitados, eram comtudo sufficientes. Sabia-se que o nosso paiz constituia por assim dizer uma rede de jazigos metalliferos pela maior parte dos mais importantes, ainda que differindo em quanto a circumstancias externas mais ou menos favoraveis. Sabia-se que possuiamos excellentes minerios, entre outros o de estanho, tão estimado pela sua riqueza e valor do metal. Sabia-se da

existencia de jazigos abandonados peles antigos, cujos trabalhos podiam ser recomeçados em consequencia das novas circumstancias economicas e meios physicos novos de que dispunhamos, etc.

Não se dava porém o mesmo em quanto á nossa industria piscicola. Era impossivel imitar a legislação dos paizes estrangeiros n'este ramo de industria, por isso que não tinhamos conhecimento perfeito do assumpto. Ignoravamos completamente as relações entre a nossa fauna ichthyologica e a d'esses paizes. As faunas de dois paizes podem ser identicas, e comtudo ser differente a abundancia relativa das especies. Podem abundar em um as especies de dimensões pequenas, e no outro pelo contrario serem mais vulgares as grandes, etc. O conhecimento scientifico das especies de peixes, era além d'isso indispensavel para a solução de questões ás quaes o pescador não sabe responder, ou erra totalmente na resposta. É frequente o pescador tomar as differenças de sexo ou de edade por differenças especificas e vice-versa. Escolheremos entre muitos um exemplo para provar o que acima asseverámos.

O *carapau* e o *chicharro*, está hoje averiguado scientificamente constituirem uma só especie (*Scomber trachurus* Lin.); isto é, o segundo não é mais do que o primeiro no estado adulto. No entanto é opinião geral entre os pescadores serem especies distinctas. Se antes da verificação d'este facto, quizessemos crear, ou pôr de novo em vigor, regulamentos prohibindo a venda dos individuos novos das especies grandes, e confiassemos nas informações dos pescadores, teriamos commettido o erro de permittir a continuação da venda do carapau. Tomaremos ainda esta especie como exemplo para mostrarmos a alta conveniencia economica d'estas leis prohibitivas.

Para perfazer o peso de um kilogramma do carapau muito pequeno, conhecido pelo termo popular de *carapau para o gato*, é mister accumular 150 ou 200 individuos. Bastam porém 2 ou 3 adultos para completarem o mesmo peso! Conclue-se pois do que deixamos dito, que pelo facto de permittirmos a venda do peixe acima referido, por cada kilogramma d'elle, subtrahimos ao consumo, ou para melhor dizer, aniquilamos uma massa de 60 kilogrammas de substancia alimenticia! O mesmo tem logar com referencia á *pescadinha*, ao *paxão*, ao *massacote*, etc.

Parece-nos pois ser este um facto que merece bem a attenção dos poderes publicos.

Estamos por tanto em relação a esta industria em peiores circumstancias do que no estado primitivo. Então o homem colhia sem destruir; hoje com os meios aperfeiçoados de que dispõe o pescador, colhemos como um, e destruimos como cem!

Se este estado de coisas não tem influido mais poderosamente sobre a decadencia da producção, é devido este facto á posição especial em que nos achamos em relação aos outros paizes.

Portugal constitue um parallelogrammo muito alongado que se acha banhado pelas aguas do Oceano por metade do seu perimetro. Um dos seus lados maiores, o que fórma a nossa costa occidental, sendo parallelo ao eixo do Oceano, colloca-nos em circumstancias immensamente favoraveis, não só para obtermos as especies proprias da zona que tem por largura toda a nossa costa occidental e por comprimento todo o espaço comprehendido entre os dois continentes; mas tambem as das partes mais septentrionaes, as do mar da Mancha, etc.; especies que nas suas emigrações periodicas se dirigem para o Sul e para o Mediterraneo. Estamos, por assim dizer, á beira da estrada por onde hão de necessariamente passar as especies que na época da reproducção vem procurar abrigo ás bahias, rios e lagôas, das nossas costas occidental e meridional; de parte da costa meridional da Hespanha; da costa limitrophe da Africa e finalmente do Mediterraneo.

Estamos convencidos de que, se o peixe não fosse forçado a seguir este caminho, apesar do instincto que o leva quando adulto a ir reproduzir-se nos logares aonde nasceu, já ha muito tempo a nossa costa estaria por elle totalmente abandonada.

O instincto da conservação da especie, mais ainda que o da conservação individual, o levaria a procurar outros abrigos.

Não é sómente pescando individuos novos das especies grandes, que nós aniquilamos grandes massas de substancia alimenticia. É tambem pescando os individuos adultos na época da reproducção, e principalmente quando elles se aproximam da costa ou entram nos abrigos para aquelle fim.

Para se fazer uma idéa aproximada da perda produzida pela pesca do peixe na época da reproducção, bastará dizer que as femeas de certas especies podem produzir 20000, 30000 e mesmo 50000 ovos: dando para as perdas devidas ás causas destruidoras naturaes 95 % ainda assim por cada femea que pouparmos n'esta época, teremos augmentado a producção com 2500 individuos! Applicando este calculo ao atúm, e tomando em média o peso de uma femea adulta como 30 kilogrammas, teriamos, por cada femea que poupassemos augmentado a producção com 75000 kilogrammas de substancia alimenticia!

Supponhamos exagerado este calculo, e tomemos sómente a decima parte d'este numero—ainda assim por cada individuo poupado teriamos 7500 kilogrammas de peixe a mais!

O pescador ficaria exuberantemente compensado, por este augmento de producção, da perda que soffreria nos seus lucros pela differença do preço do peixe. Dizem elles (o que não é averiguado, pelo menos para todas as especies, e n'esse sentido tencionamos proceder a um estudo minucioso), que o peixe está mais gordo, e por consequencia é mais estimado pelo consumidor, na época da reproducção.

É mister pois ter conhecimento da época da desova, e durante esse tempo restringir a pesca costeira, bem como a dos rios, bahias, etc.

Existe ainda um terceiro meio de destruição; é o *arrasto*. A rede de arrastar, quer seja pequena e sómente manejada por dois ou tres homens; quer seja de grandes dimensões e guiada por barcos, não sómente apanha grandes quantidades de peixe miudo, como destroe, esmagando e deslocando os ovos que se acham em eclosão no fundo do mar, entre pedras ou fixos a plantas marinhas.

Suppondo ser possivel sem transições (o que não aconselhamos aos poderes publicos) prohibir a venda do peixe novo, e o uso das redes de arrastar, não hesitamos em affirmar que dois ou tres annos depois de ter sido tomada esta medida, seria notavel o augmento do peixe adulto, não sómente na nossa costa, mas até no Mediterraneo.

Não parecerá exagerada esta asserção quando se souber que o peixe miudo vem ao mercado ás centenas de milheiros.

Podem apresentar o argumento banal de que o carapau e o outro peixe miudo, são o sustento do pobre: a este argumento já respondemos ás pessoas instruidas com os numeros; ao pescador e ao pobre diremos sómente: por cada *carapau* dou-vos um *chicharro;* por cada *pescadinha*, uma *pescada;* por cada *paxão* ou *massacote*, um *goraz* ou um *besugo;* por cada *sarguete* um *sargo:* e elles hão de por certo comprehender a força do argumento.

O creador de gado póde achar economico vender a vitella, o leitão, o cordeiro ou o cabrito; tem que os sustentar até chegarem ao estado adulto. O pescador não tem mais que esperar que o peixe cresça, o pae Oceano encarrega-se do resto: já é differença!

Felizmente é mui limitado o numero das nossas especies de pequenas dimensões; principalmente as mercadejaveis, e de agua salgada, que se reduzem a tres ou quatro.

Não passaremos em silencio o mais grosseiro e barbaro de todos os meios de destruição, e que se pratica ainda impunemente em Portugal; refiro-me ao envenenamento das aguas de um rio ou lagôa.

Ainda não ha muito tempo vindo em comboyo de caminho de ferro,

ouvi uns companheiros de jornada gabarem-se de voltarem de uma pescaria que os divertira muito!

Tinham lançado uma certa planta na ribeira, tinham previamente collocado uma rede propria para aquelle fim em um logar escolhido, e tinham esperado de braços crusados o resultado de tão estupida quanto criminosa operação—«enchemos carroças de peixe» diziam elles no seu enthusiasmo! São leves as pennas applicadas a tal crime; na nossa opinião quem praticasse tal acto devia ser degredado. A dynamite tambem já está sendo empregada, não só por amadores, mas pelos proprios pescadores. Finalmente em alguns pontos da costa arrasta-se na propria época da creação, e enchem-se carros de uma massa informe, sem classificação possivel, para servir de adubo na lavoira. Esta massa informe é composta da novidade de peixes, crustaceos, molluscos, etc.!

É grande por tanto a nossa responsabilidade; e se não tomarmos providencias contra a destruição da novidade e do peixe adulto na época da reproducção, podem accusar-nos com razão as outras nações como delapidadores da riqueza publica.

Com effeito, em quanto que nos paizes estrangeiros tem sido levada a protecção á industria piscicola ao ponto de serem creados estabelecimentos não sómente para a reclusão temporaria na época de reproducção de individuos adultos, esperando que tenha logar a reproducção por circumstancias muito mais favoraveis que as naturaes, mas até praticando com alguns a fecundação artificial, para na época conveniente povoarem, com os individuos novos obtidos pelos dois processos, os mares, lagôas e rios, nós anullamos aquelles esforços colhendo sem produzir, e, o que é peior ainda, destruindo sem conta nem medida a colheita futura antes de ter chegado ao seu completo estado de maturação!

Temos mostrado a necessidade de tomar o governo a iniciativa nos melhoramentos da nossa industria piscicola, embora sacrifique para este fim uma parte dos direitos que percebe: (rendimento a que na nossa opinião não tem direito bem demonstrado, por isso que a protecção dada ás outras industrias é manifesta, já pelos direitos que pesam sobre os productos da industria estrangeira, já pelas leis restrictivas sobre a entrada de cereaes, etc., em quanto que para a industria de que tratamos a protecção é nulla) porque esse sacrificio temporario seria de futuro grandemente compensado pelo augmento de producção devido a esses melhoramentos.

Daremos agora algumas indicações das medidas cuja adopção julgamos necessaria desde já para se conseguir este fim.

Mandar proceder a um estudo minucioso relativamente a esta industria; começando pela parte historica, legislativa e estatistica.

Estudar as nossas bahias, lagôas, rios e outros logares escolhidos pelos peixes para abrigo e reproducção, no que diz respeito ao estabeecimento de apparelhos fixos de pesca, estabelecimentos de piscicultura. etc.; confrontando e enumerando as circumstancias favoraveis que possam dar-se n'estes logares com relação aos dos paizes estrangeiros aonde existem taes estabelecimentos. Em relação aos segundos não nos referimos á piscicultura como estudo, fecundação artificial, etc.; tratamos dos estabelecimentos de pesca, aonde o peixe entra novo, se desenvolve e cresce e é ali mesmo pescado quando adulto. Como exemplo d'esta especie de industria temos a logôa de *Comachio* na Italia.

Nos outros dá-se exactamente o contrario: o peixe entra adulto no abrigo, intercepta-se-lhe a communicação com o mar; deixa-se estar ali algum tempo para que parte d'elle desove, e em seguida é introduzido no apparelho proprio (labyrinthos, etc.) onde é pescado. O peixe novo sómente sae quando se acha em circumstancias de resistir ás causas destruidoras; e para isso não ha mais do que deixal-o ao seu proprio instincto.

Finalmente uma descripção circumstanciada de todos os apparelhos, artes, armações e redes que são empregados n'esta industria, com especificação d'aquelles que, por serem prejudiciaes ao desenvolvimento da producção, devam ser prohibidos.

---

4. Terceiro appendice ao catalogo dos peixes de Portugal

POR

FELIX DE BRITO CAPELLO

Na ultima excursão zoologica tive occasião de proceder a dragagens e arrastos numerosos que facilitaram immensamente a acquisição de especies de peixes e crustaceos que não tinha ainda obtido.

Brevemente sairá o catalogo geral dos peixes de Portugal colligidos até essa época: no emtanto sae agora um terceiro appendice ao catalogo já publicado.

Pelo que respeita aos crustaceos, para não multiplicar os appendices, sairá tambem o catalogo geral comprehendendo não sómente os crustaceos decapodos, mas tambem os das outras divisões de que já possuimos algumas dezenas de especies obtidas principalmente por dragagem.

Fam. GASTEROSTEIDAE

Gen. Gasterosteus. Artédi

251. Gasterosteus spinachia.

Linn. Syst. 492. Günth. I, 7.
Setubal.

Fam. TRIGLIDAE

Gen. Cottus. Artédi

252. Cottus gobio.

Linn. Syst. Nat. I, 452. Günth. II, 156.

Fam. GOBIESOCIDAE

Gen. Lepadogaster.

253. **Lepadogaster Gouanii.**

Bris. de Barner. *Rev. Zool.* 1846, 280. Gthr. III, 310.
Cascaes. Off. por S. Altesas.
Villa Nova de Mil Fontes. Off. pelo sr. Abel da Silva Ribeiro.

Fam. OPHIDIDAE

Gen. Ammodytes. Artédi

254. **Ammodytes Tobianus.**

Linn. Syst. I, 430. Günth. IV, 385.
Raro. Um exemplar obtido no mercado de Lisboa.

Fam. SCOMBRESOCIDAE

Gen. Scombresox. Lacp.

255. **Scombresox saurus.** N. v. «marabumbo» p. agulha.

Lacertus vel Saurus Willughby. *Hist. Pisc.* 232.
Esox saurus Walbaun. Artedi III, 93.
Scombresox Camperii. Lacép. V. 354. — Scombresox saurus Flem. Brit. An. 184.
Scombresox saurus Günth. VI, 257.
Setubal.

Fam. CYPRINIDAE

Gen. Cobitis. Artédi

256. **Cobitis taenia.**

Linn. Syst. I, 499. Günth. VII, 362.
Tancos. Off. pelo sr. Bivar de Sousa.

Fam. SYNGNATIDAE

Gen. Nerophis. Kaup.

257. Nerophis anguineus.

Kaup. Cat. *Cat. Brit. Mus.* 65.
Setubal.

Fam. AMPHYOXIDAE

Gen. Amphyoxus. Yarrell.

258. Amphyoxus lanceolatus.

Yarrell. British fish.
Alguns exemplares obtidos por dragagem em Setubal.

PHYSICA E CHIMICA

1. Investigações sobre a acção reciproca do acido iodhydrico e dos oxydos de radicaes alcoolicos monoatomicos simples e mixtos

POR

R. D. SILVA

Chefe dos trabalhos de chimica analytica
da Escola «Centrale des Arts et Manufactures» de Paris

PRIMEIRA PARTE

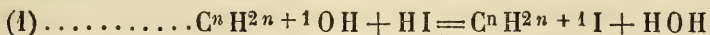
Quando o acido iodhydrico ataca muitas materias organicas, se os elementos que o constituem, isto é, o hydrogenio e o iodo, se não fixam sobre a molecula da substancia sobre a qual elle reage, é facto conhecido que póde haver combinação sem separação ou acompanhada de separação de uma certa quantidade de iodo. Quando não ha separação de iodo, os corpos sobre os quaes reage o acido são sempre oxygenados, e os productos novos que resultam, privados de oxygenio, são iodados; quando, ao contrario, o iodo se separa, os corpos que são atacados pelo acido iodhydrico podem ser oxygenados, etheres simples, compostos halogenicos do carbonio, carbonetos de hydrogenio e outros; mas, os productos que se obtem são desprovidos de iodo e de todos os outros elementos halogenicos.

Em resumo, póde-se dizer que os effeitos do acido iodhydrico sobre as materias organicas, se reduzem: no primeiro caso a uma subtracção de oxygenio e fixação de iodo; no segundo caso a uma substituição de iodo, em virtude de uma reacção secundaria, ou substituição de outro qualquer elemento halogenico, pelo hydrogenio do acido, ou, emfim, a uma simples hydrogenação.

Os effeitos que acabo de enumerar constituem uma exposição rapida dos resultados de numerosos trabalhos, entre os quaes se devem ci-

tar os de M. Berthelot[1], de M. V. de Luynes, e a notavel e fecunda experiencia de Lautemann, pela qual este chimico distincto transformou o acido lactico em acido propionico. Em todas as experiencias relatadas nos trabalhos a que me refiro, o acido iodhydrico foi empregado no estado nascente, ou em solução mais ou menos concentrada, porém sempre a uma temperatura variavel e elevada; em quanto que em todas as experiencias, feitas no decurso de minhas investigações, fiz reagir o acido iodhydrico gazoso sobre os oxydos de radicaes alcoolicos, contidos em matrazes cercados de gelo, e por conseguinte esfriados a uma temperatura comprehendida entre zero e 4 graus. Esta disposição particular foi, a meu ver, fecunda em resultados de bastante importancia, porque a ella devo attribuir o ter decomposto os phenomenos, tanto quanto era possivel n'este caso, e como convém de modo geral em todos os trabalhos analyticos.

Antes de expor as experiencias e as circumstancias que as precederam, creio dever explicar alguns dos effeitos mais simples da acção do acido iodhydrico sobre as materias organicas, empregando n'esta explicação certos principios theoricos bem conhecidos. Todos sabem que existem factos que conduzem a suppor que os alcools monoatomicos contém um grupo $(OH)'$, oxhydrylo monovalente; e como a composição dos iodetos de radicaes alcoolicos monoatomicos corresponde á formula geral $C^n H^{2n+1} I$, póde dizer-se que na formação d'estes compostos, pela acção do acido iodhydrico sobre os alcools respectivos, tudo se passa como se o iodo de uma molecula de acido substituisse o oxhydrylo do alcool, para formar o iodeto correspondente, em quanto que o seu hydrogenio se une ao oxhydrylo para formar uma molecula de agua, sem que haja, por conseguinte, separação alguma de iodo:

$$(1) \ldots\ldots\ldots\ldots C^n H^{2n+1} OH + HI = C^n H^{2n+1} I + HOH$$

Mas, os oxydos de radicaes alcoolicos simples e mixtos, sob a acção do acido iodhydrico, são egualmente capazes de produzir iodetos dos mesmos radicaes, producção acompanhada de formação de agua e sem separação de iodo. ¿Quaes são as reacções que se passam no caso d'estes compostos não conterem o grupo oxhydrylo? Julgava-se que havia simplesmente um phenomeno de substituição: isto é, que duas moleculas de acido iodhydrico reagiam sobre uma molecula de ether, que os dois

[1] O trabalho relativo á acção do iodeto de phosphoro sobre a glycerina, foi feito com a collaboração de M. de *Lucca*.

atomos de hydrogenio do acido substituiam, na combinação com o oxygenio, os dois grupos radicaes, os quaes se combinavam com os dois atomos de iodo das moleculas de acido iodhydrico. Havia pois, formação d'uma molecula de agua e de duas moleculas do mesmo iodeto de radical alcoolico, ou de iodetos differentes, segundo se empregara um oxydo do mesmo radical, ou de dois radicaes differentes. Este modo de explicar as reacções era uma pura traducção da analyse experimental. ¿No caso dos compostos, que considero, é a reacção effectivamente differente da que produz o acido iodhydrico reagindo sobre os alcools monoatomicos? Creio que os resultados das experiencias, que vou expor, justificam a conclusão opposta, isto é, que em principio a reacção é a mesma, mas que o resultado final provém de effeitos sobrepostos.

Antes de expor as experiencias a que alludo, não acho que seja inutil enumerar as circumstancias que me conduziram a emprehendel-as.

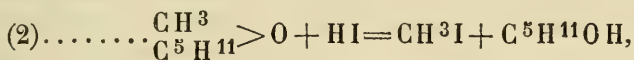
No decurso de investigações ainda ineditas, tive de empregar o methodo dos *«saes de prata»*, descoberto por M. Wurtz, com o fim de preparar o acetato de um radical alcoolico, do qual eu tinha um iodeto ou iodhydrato. Para diminuir a violencia da reacção, dilui o composto iodado em ether ethylico puro e anhydro. Depois de ter promovido a reacção, separei do acetato, que devia ferver a uma alta temperatura, a porção de um liquido ethereo, que fervia até 80 graus, pouco mais ou menos. Esta porção mais volatil dos productos continha um carboneto de hydrogenio, *não saturado*, da formula geral C^nH^{2n}, que se produz sempre nas reacções d'este genero. Para separar este carboneto de hydrogenio, cuja temperatura de ebullição, mui proxima da do ether, me não permittia o emprego da distillação fraccionada, lembrei-me retel-o, combinando-o com o gaz iodhydrico, o qual, segundo então julguei, não devia reagir sobre o ether a uma baixa temperatura, á temperatura de zero, por exemplo.

Depois d'estas reflexões, submetti, á acção de uma corrente de gaz iodhydrico, a solução etherea, esfriada a zero ou mesmo um pouco abaixo de zero, por uma mistura refrigerante de gelo e sal. Durante a experiencia, notei, com surpresa, que o gaz iodhydrico era absorvido em quantidade muito superior relativamente á quantidade provavel do carboneto de hydrogenio. Quando examinei os productos e que os distillei, vi que o ether tinha sido quasi totalmente transformado em iodeto de ethyla. Repeti depois a experiencia, empregando então unicamente o ether puro e anhydro.

Obtive ainda o iodeto de ethyla, e em quantidade que me parecia coincidir com a que a theoria exige; isto é, duas moleculas de iodeto

por cada molecula de ether, attribuindo o pequeno desfalque observado, á volatilisação inevitavel de pequena quantidade de ether. Este resultado inesperado, convidou-me a experimentar, nas mesmas condições de temperatura, a acção do acido iodhydrico sobre os homologos superiores do ether ethylico e mesmo sobre os etheres mixtos.

Por um acaso feliz, o composto que empreguei na minha primeira experiencia foi o oxydo methylamylico. Então observei a transformação completa d'este ether em iodeto de methyla e alcool amylico, contendo vestigios de iodeto de amyla. Este exame analytico autorisava-me a suppor que a reacção que se produzia, era a que representam os termos da equação:

$$(2) \ldots\ldots\ldots \begin{matrix} CH^3 \\ C^5H^{11} \end{matrix} > O + HI = CH^3I + C^5H^{11}OH,$$

que é a equação (1), sob uma forma differente, visto que os grupos $(OH)'$ e $(C^nH^{2n+1}O.)'$ possuem a mesma valencia, ou o mesmo valor de combinação.

Depois de ter verificado o resultado, que acabo de mencionar, pensei que a reacção, que representa a equação (2), poderia muito bem ser uma reacção geral, e produzir-se, por conseguinte, no caso dos oxydos de radicaes alcoolicos differentes e dos oxydos d'um mesmo radical; e que a transformação em iodeto seria total unicamente, quando o alcool, formado n'uma primeira phase, passasse em virtude de uma reacção secundaria, a iodeto pela acção do gaz iodhydrico.

Estas explicações conduziram-me, naturalmente, a estabelecer, nas mesmas condições de temperatura, as experiencias seguintes:

Acção do gaz iodhydrico:

1.º sobre alcools monoatomicos anhydros;

2.º sobre etheres propriamente ditos;

3.º sobre etheres de radicaes mixtos.

N'esta 1.ª parte do trabalho, que tenho a honra de apresentar á Academias das Sciencias, dou unicamente os resultados das experiencias, reservando para a 2.ª parte numerosos promenores praticos, bem como a descripção das constantes physicas dos productos obtidos.

I

Acção do gaz iodhydrico sobre alcools monoatomicos anhydros mantidos entre zero e + 4 graus

O alcool methylico é totalmente transformado em iodeto; os alcools propylico, isopropylico, isobutylico e amylico não fornecem senão quantidades minimas de iodetos. Observei, além d'isso, que não parece existir correlação alguma entre as quantidades de iodetos obtidos e o numero de atomos de carbonio das moleculas dos alcools: assim, se se submetter á acção do gaz iodhydrico, entre zero e 4 graus, um mesmo peso P de alcool ethylico e de alcool propylico, obtem-se, do alcool ethylico, uma quantidade de iodeto correspondente a $\frac{P}{11}$ e do alcool propylico uma quantidade correspondente a $\frac{P}{6}$.

II

Acção do gaz iodhydrico sobre etheres propriamente ditos

Oxydo de methyla. Este oxydo transforma-se totalmente em iodeto de methyla, sem que, por conseguinte, haja separação de alcool.

Este facto está de accordo com o resultado obtido na acção do gaz iodhydrico sobre o alcool methylico anhydro.

Oxydo de ethyla. O oxydo de ethyla transforma-se em iodeto e em alcool, conforme a reacção da equação (2).

Oxydos de propyla, de isopropyla, de isobutyla e de amyla. Estes oxydos comportam-se como o oxydo de ethyla, porém as quantidades de oxydos que se transformam, diminuem á medida que os atomos de carbonio augmentam no radical, de modo que para os oxydos de butyla e de amyla, é necessario renovar a acção do gaz iodhydrico para conseguir uma decomposição completa.

III

Acção do gaz iodhydrico sobre etheres mixtos

N'estas experiencias empreguei os oxydos ethylamylico e isopropylamylico. Sob a influencia do gaz iodhydrico, a decomposição é completa, quando se repete a operação duas ou mais vezes. Com estes compostos, o iodo do acido combina-se com o radical menos rico em carbonio, de sorte que o alcool que se fórma é o que corresponde ao radical mais rico em carbonio.

A reacção apresenta perfeita nitidez com o oxydo ethylamylico, circumstancia que me pareceu não se manifestar com o oxydo isopropylamylico, que me proponho estudar de novo.

Observei ainda um caso isolado, mas que se póde reunir aos dois precedentes: o do oxydo isopropylico. Com este composto é o radical isopropylico que é convertido em iodeto.

IV

Acção do gaz iodhydrico sobre os oxydos mixtos, dos quaes um dos radicaes é a methyla

Em consequencia da notavel nitidez da reacção do gaz iodhydrico sobre estes compostos, uma das mais francas que se póde observar em chimica organica, julguei dever estudal-os de uma maneira especial, sentindo não ter podido preparar na estação do anno, em que pude occupar-me d'este trabalho (agosto), o primeiro termo da serie pele razão de sua extrema volatilidade.

Oxydo methylpropylico. Á primeira acção do gaz iodhydrico, este oxydo se transforma integralmente em iodeto de methyla e alcool propylico.

Oxydos methylisobutylico e methylamylico. Comportam-se exactamente, e da maneira a mais nitida, como o precedente.

De todas as experiencias que enumerei n'este trabalho, e conformando-me ás suas condições, creio poder deduzir as seguintes proposições:

1.° Quando o gaz iodhydrico reage, entre zero e 4 graus, sobre

um oxydo de um mesmo radical alcoolico monoatomico, o hydrogenio de uma molecula de acido substitue um dos radicaes do oxydo, e o radical separado substitue o hydrogenio na molecula de acido: fórma-se um alcool e um iodeto correspondentes.

2.º Quando o gaz iodhydrico reage, entre zero e 4 graus, sobre um oxydo de radicaes alcoolicos monoatomicos differentes, o hydrogenio de uma molecula do acido substitue o radical alcoolico menos rico em carbonio, e este radical separado, substitue o hydrogenio na molecula do acido: fórma-se o iodeto do radical menos rico em carbonio e o alcool do radical mais rico em carbonio.

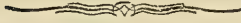
3.º Todos os oxydos de radicaes alcoolicos monoatomicos differentes, dos quaes um dos radicaes é a methyla, são convertidos, sob a influencia do gaz iodhydrico entre zero e 4 graus, em iodeto de methyla e no alcool correspondente ao outro radical.

Esta terceira proposição entra evidentemente na segunda, e se a menciono de uma maneira particular é em razão da singular nitidez da reacção, circumstancia que a tornará de um emprego precioso em muitos casos. Assim, dando-se um carboneto de hydrogenio saturado, C^nH^{2n+2}, nada é mais facil do que convertel-o no producto monochlorado $C^nH^{2n+1}Cl$; mas quando se quer passar d'este chloreto ao alcool correspondente $C^nH^{2n+1}OH$, nada é mais difficil. Dando-se, porém, o composto monochlorado $C^nH^{2n+1}Cl$, póde-se facilmente convertel-o no oxydo mixto $C^nH^{2n+1}.O.CH^3$, por meio de uma solução de potassa simples no alcool methylico.

Então, este oxydo, sob a influencia do gaz iodhydrico, dará directamente o alcool que se queria obter.

Tal é o resultado pratico o mais simples e o mais immediato, que creio ter direito de tirar das novas observações, que descrevo n'esta Memoria.

Paris, Escola «Centrale des Arts et Manufactures» Janeiro 1876.

BIBLIOGRAPHIA

1. The collections of the African scientific expedition ordered by the Portuguese Government in 1851 and the right of this Government to them, as brought before the english courts of justice.

The Portuguese Government was authorised by a law of its parliament dated 17 march 1851 to send a naturalist to the colonies, allowing him Rs. 200$000 monthly (about £ 44) together with a sum for instruments and other objects necessary for this journey, amounting to nearly £ 267 or Rs. 1:200$000. On the 10.th of april 1852 Dr. Fr. Welwitsch was appointed for this commission. The royal decree issued thereon indicates the African provinces as the country to be explored, and their natural products and resources as the object of the investigation for the purpose of promoting their best industrial interests. To this were added instructions from the Colonial Council dated 1 august 1853 which were officially communicated to Dr. Welwitsch in order to regulate his commission. These instructions refer to the collection of plants and other products, to their conveyance to Lisbon, to the communication and even immediate publication of the observations and notes taken during the journey, recommending particularly to his attention every thing that might be interesting to the agricultural progress of the African provinces. The confidence placed in Dr. Welwitsch's well known scientific capabilitie and his previous studies of the Portuguese Flora (See Doc. 1, 2, 5 of the Pleadings and Proofs in London) dispensed with further details in the instructions.

After an excursion to London where Dr. Welwitsch thought proper to seek personnally the advice of Robert Brown and other naturalists as to the object of his mission, he set sail for Angola in August 1853, arriving at Loanda in October of that year. In this passage he stopped at Madeira, S. Thiago de Cabo Verde, S. Thomé and Sierra Leone.

On the African continent he travelled along the coast from the 5° 12′ to the 18° southern lat., and 350 geog. miles to the interior, including in this range the regions of Loango, Angola, Benguella and Mossamedes, or the ancient Manicongo, now Portuguese Guinea, down to Golungo Alto where he sejourned. He visited Ambaca, Pedras de Guinga, Lucala, the «Presidio» of the Duke of Bragança, the banks of the Quanza down to the falls of this river, the Islands of Calembe, which he calls the fair Islands, the Luxillo and the Cambambe, exploring thus the Angola wilds during three years. He went then to Benguella and Mossamedes, to the mountains of Chella which he ascended to the height of 6:000 feet; and whence, travelling along the coast to Cabo Negro he visited the harbour of Pinda and the Tiger bay. The impressious he received during this long journey are to be met in his African correspondence with friends and naturalists, as may be seen, for instance, in the letters that were published in vol. 2 and 5 of the journal of the proceedings of the *Linn. Soc.*, pag. 182. In one of these, addressed to sir W. Hooker, he says respecting Pungo-Andongo. «It is a garden, if not an extensive park, where we meet the most interesting treasures of the vegetation of the different African tropical and subtropical districts, grouped in a most graceful manner and including also a considerable number of vegetable forms peculiar to it.» In a letter he wrote us from Loanda dated July 1860 he thus expresses himself as to the high plateau of Huilla: «I never was more agreeably surprised in all my European and African excursions than in these ramblings through the evergreen woods and valleys of the Huilla; certainly there is not to be found in all tropical Africa a prettier, healthier and more convenient place for European colonisation than this delightful table land, and I consider that nature itself has pointed it out as the most natural entry to the vast territories of austro-tropical Africa, especially aided as it is by the neighbouring coast of Mossamedes, whose healthy climate and fertile soil render it the very best maritime settlement between Loanda and the Cape of Good Hope.»

Dr. Welwitsch remained eight years in Africa returning in 1861 to Europe. His collections, he tells us, contain 3.227 Angola species of plants, 2.152 of which are from Mossamedes, and they are illustrated with the notes and observations from his own hand, which he thought proper to add to them. The principal and most complete set of these specimens enriched with the notes, the so called study set, is considered as a model of its kind, and all who have consulted its contents agree in ackowledging their richness, the good quality and state of the spe-

cimens, as well as the care and especial knowledge, with which the notes were written and of which they are the best proof. It has been precisely the singularly good character of these collections which has excited ambitious claims to them, driving the Government to the extremity of claiming the property which belongs to it by so many good titles.

Though the main object of the expedition was the phytogeography of the Angola provinces, Dr. Welwitsch was assidous also in collecting zoological specimens, and his contributions of this nature, comprising the insects are also most considerable, especially in the section of Coleoptera, whose study being more connected with that of plants, chiefly excites the attention of the botanists. His terrestrial and fluvial Mollusca afforded material enough for an especial monograph from M.r Arthur Morelet, which was published in France and entitled, *Voyage du Dr. Welwitsch, exécutée par ordre du gouvernement portugais dans le royaume d'Angola et de Benguella, mollusques terrestres et fluviatiles,* a work illustrated with numerous coloured plates.

The first official report on the results of the expedition, which Dr. Welwitsch adressed to the Government was published in the *Annaes do conselho ultramarino,* Dec. 1858, with the title *Apontamentos phytogeographicos sobre a provincia de Angola.* He dated it from Loanda July 1858, thus sending it before his departure from Africa. This report is a general sketch, portraying the phytogeography of the vast regions he had travelled over, and served as a sort of introduction to the more substantial work on the subject, which was to be and could only be undertaken in Europe, after another set of detailed investigations, which were possible only here. It contains nevertheless most valuable and copious informations.

While in Lisbon and after his arrival from Loanda Dr. Welwitsch occupied himself in arranging the collections, but it became quite evident that a thorough study of them required, as is always the case, the scientific assistance, which was only to be found in the foremost European Museums, and with the aid of scientific men of especial authority in the matter, in order to obtain the very best judgment on the materials collected. It became therefore necessary to undertake a voyage to those institutions along with the whole of the collections, and Dr. Welwitsch was authorised to do this by decree dated 22 July 1863, being allowed £ 2 per day during this commission. (See Pleadings and Proofs Doc. M. 2.) He set out for London in that very year and he remained there till his death, which took place on the 20.th of Oct. 1872.

From his arrival in London the study of the collections went on progressing and Dr. Welwitsch found himself most liberally aided in it by first class botanists as Mess.rs De Candolle, W. Hooker, J. D. Hooker, Bentham, Oliver, Seemann, Reichenbach, Schott, Hiern and others, who showed themselves solicitous to profit by the valuable material thus gathered. A series of publications was thus undertaken in journals and records of scientific societies, or otherwise; some in the name of Dr. Welwitsch, others in those of different fellow labourers to whom he had addressed himself for the purpose. The *Sertum angolense* and the *Flora of tropical Africa* are the first to be mentioned for the abundance of valuable information which they contain.

The *Sertum angolense, sive stirpium quarundam novarum sive minus cognitarum in itinere per Angolam et Benguellam observatarum descriptio*, was published in the *Transactions of the Linn. Society of London* with excellent plates, and was prepared with all the care necessary to render it worthy of its object on the part of the author. In this work he thought proper himself to put together his most choice materials, and to give thus also, as we are informed, the best answer to those who underrating his capabilities mortified him by giving as their opinion that, good as he was as a collector, he was unable to classify his plants scientifically; an excessive mistrust, quite peculiar to him, making him still unhappy with the idea that this very work of his, which had cost him so much care, remained unduly estimated: a sentiment which is to be met with in the letters he addressed to me and in which he complains often in this way.

The *Flora of Tropical Africa*, a work ordered by the British Government and executed under the direction of the Staff of the Herbarium at Kew, comprises the results of all former expeditions in those latitudes, both as regards eastern and western Africa, and abundantly recognises those of the Angola expedition, unique as they are still in a great measure as regards Lower Guinea. And such is the value of the contingent thus furnished to this work, that the publication has been interrupted with the appearance of the second vol., since the authors have ceased to have at their disposal the collections of the Portuguese expedition; some even of the natural families included in these first volumes, such as the Malvaceae, the Burseraceae and others, having been left incomplete, as Dr. Welwitsch informs us in his letters, on account of his illness or of his being already to that time at variance with the authors, and not allowing them access to his collections.

Mr. Bentham in his *Description of some new Genera and Species*

of Tropical Leguminosae insert in the xxv vol. of the *Transactions of the Linnean Society*, published the Angola Leguminosae, which he both describes and illustrates. Professor Oliver undertook the Lentibulariae of the same region, Reichenbach the Orchideae, Seemann the Bignoniaceae and the Hederaceae, Müller the Euphorbiaceae, Schott the Aroideae, Hegelmaier the Lemnaceae, Alph. Decandolle the Campanulaceae, B. Hiern the Ebenaceae, Caspary the Nymphaceae, Alex. Braun the Characeae, Munro the single Bambusacea of Angola, W. Hooker the Ferns, Duby the Mosses, F. Currie the Fungi, and Dr. Hooker in a richly illustrated monography that most curious Gnetacea of the African continent, called by him *Welwitschia mirabilis*. A more detailed enumeration of all these publications which so much advanced the knowledge of the Angola Flora, was given by us to Portuguese readers in the Journal of the Mathematical and Physical Sciences of Lisbon n.° xiv, 1873.

In the second year of his stay at London Dr. Welwitsch reported to the Government upon the state of the labours he had undertaken, and was officially answered on the 28.th of Dec. 1864, that the manner in which he had conducted the matter was honourable both to himself and the Government; but at the same time he was told that it was necessary to have as soon as possible in the Portuguese scientific establishments the collection of all the Angola products, as well as the publication which was to make them known in Portugal; in order, as it was added, to justify before the Cortes and before the public the expenses of the whole expedition, and avoid any interruption in the allowance of such that were as yet to be made (doc. n.° 10). Again on the 20th of Dec. 1865 an official despatch from the Government ordered Dr. Welwitsch's return to Lisbon, leaving to the care of the naturalists charged with the study of the Angolan collections, those parts of it which had been committed to them for this purpose. These orders tended to avoid the greater outlay occasioned by the prolonged stay of Dr. Welwitsch at London, as it was thought possible to continue the study of the collections by an intercourse with the foreign naturalists that were to help him. Not having complied with these, nor, as the Government thought, with other instructions, as accurately at least as he ought, his salary was stopped on the 16.th of Feb. 1866. From the beginning of that month all official intercourse with him remained suspended.

From the departure of Dr. Welwitsch for Angola at the end of 1853 till the time at which his official relations with the Government were thus stopped, twelve years passed away. Of these eight were passed in Angola, three in London and one in Lisbon. During this whole period

Dr. Welwitsch's labours were remunerated by the Government who allowed him £ 44 monthly during the stay at Angola, £ 22 during that at Lisbon and £ 60 during that at London. To this we must add a first outlay of £ 267, summing up a total of nearly £ 6.355 or Rs. 28:600$000. When official relations with the Government were desired to be resumed, the sum of £ 60 was further allowed to Dr. Welwitsch after a promise of return to Lisbon, for which the collections, books and other objects were actualy packed up in London ready for the voyage. But, on the other hand his salary from Dec. 1865 to Jan. 1866 not having been paid up to the time that the order of suspension was issued, and making a total of £ 120, it is clear that a sum of £ 60 but no more was due to Dr. Welwitsch, contrary to what has been erroneously asserted on this head. This is quite an insignificant sum, as regards the total salaries received, which could but be considered as an arrear of payment which would have promptly disappeared had Dr. Welwitsch, as it was hoped, arrived in a short time at Lisbon. (V. *Affidavit* of Miguel de Bulhões, the note of payments made to Dr. Welwitsch during his commission, ordered according to the said clerk, chief accountant at the marine office, and the order for returning to Lisbon dated 22 Oct. 1870, acompaning the payment of the £ 60 (Doc. n.º 13). Dr. Welwitsch was not dependent only upon these means during the long period of his labours. He found in Angola all necessary aid, not only from the authorities, but also from private persons who promptly and generously helped him. As far as is known from other expeditions we may assert that no one was more amply assisted and few so much as he was. And it must be acknowledged that it is to the ample means and time thus allowed to Dr. Welwitsch that we owe the most valuable material he succeeded in collecting in a country so little accessible to Europeans, and where the Portuguese occupa tion has been and is still of great use in aiding such foreign travellers as attempt to explore the interior.

After the interruption of official intercourse with the Government Dr. Welwitsch desired to reestablish it, and wrote to me for this purpose. I advised him to write to the Minister of the Colonial Departement, in whom he would find every inclination to attend to his escuses, as soon as he showed himself ready to do what had been ordered him, and return to Lisbon with his collections; every thing else being done on both sides in order to hasten the publications which were needed to spread a knowledge in the country of the results of the expedition. Upon his private promise of so doing an order for his returning to Lis-

bon was again issued, signed by the Marquez de Sá da Bandeira and dated 22nd Oct. 1870, and with it were forwarded to him the last £ 60 he has received. Having had, as it has been said, every thing ready packed for this return, he still found himself embarrassed in his final resolution (as was usually indeed the case with him) and so he remained in London till his death two years after this second order to return had been issued.

With the news of his death came also the surprising announcement of a will made in his last moments, in which he disposed of the collections, as if they were his own property, of the books, instruments and other objects he had in London and in Lisbon at the Austrian Consulate. The will is as follows. (V. Doc. 17 of the procedings).

«Will of Dr. Welwitsch dated 17th Oct. 1872.

«The last Will of Dr. Frederick Welwitsch, of n.º 15 Fitzroy Street, London, Botanist and Naturalist. I appoint as executors the following Frederick Justen, 37 Soho Square, William Carruthers, of the British Museum, Dr. Schweinfurth, of Berlin, Mr. Hiern, of Kew Gardens. The above named after my death to take a room and to distribute my collections of plants, coleoptera and scientific instruments in the following manner. Firstly my study copy of African Plants to be offered to the British Museum at the rate £ 2 10 s. per century (100 species) subject to one set of Mosses being first selected therefrom and given to Mr. Duby of Geneva. Two sets to the Portuguese Government gratis. One set to Dr. Schweinfurth of Berlin gratis. One set to Professor A. de Candolle of Geneva gratis. One set to the Botanical Museum at Vienna gratis. One set to the Botanical Museum at Paris gratis. One set to the Botanical Museum at Copenhagen gratis. One set to the Imperial Natural History Museum at Rio de Janeiro gratis. One set to the Museum of Carinthia in Austria gratis. One set to the English Government for the use of Kew Gardens gratis. Secondly my study copy of my African Entomological Collections and the first choice (one of each description) of my African Mollusca as an offering to the Zoological Museum at Lisbon gratis. A set of African Coleoptera and a set of African Mollusca to Dr. Peters at Berlin as a token of grateful remembrance gratis. A set of African Coleoptera and Mollusca to the Museum of Carinthia gratis. All books, scientific instruments, Bats Hierax, and other zoological objects to the Zoological Museum at Lisbon as an offering gratis. I authorise my executors to sell the surplus copies remaining of the African Collection of Plants and Insects and to hand over the moneys arising from the sale to the Portuguese Government for the purpose of endowing the office of a Conser-

vator of the collections. I bequeath my General Herbarium and my Portuguese Herbarium at Lisbon to the Royal Academy of Sciences at Lisbon. I make the above disposition of my collections in the hope that all the bequests herein before made to Museums may be considered as made to them by the Portuguese Government through whose assistance and liberality some of the collections have been made. Dated this 17th day of Oct. 1872.

«Frederick Welwitsch. Signed by the said Frederick Welwitsch the testator as and for his last will in the presence of us present at the same time who at his request in his presence and in the presence of each other have hereunto subscribed our names as witnesses.=George Allen, Solicitor=Ja. Leeminghis, Clerk.

«Proved at London 2.nd November 1872 by the oaths of Frederick Justen and William Carruthers two of the executors to whom administration was granted. Power reserved of making the like grant to George Schweinfurth, doctor of medecine, one other of the executors, William Philip Hiern, the other executor named in the will, having renounced the probate and execution thereof.»

The Portuguese Legation at London protested immediately, as was its duty, against the execution of the will, claiming the Angolan collections as Portuguese national property, of which the testator could not dispose, and the case had to be brought before the British Courts of Justice. The affair is still pursued, no decision having been as yet possible during the last three years. Without doubting that justice will at last be done in such a country as Great Britain, and leaving aside the long and fastidious legal forms of proving the right and wrong of the matter, we shall examine the question before the tribunal of common sense.

The first impression produced on reading the will was not only one of surprise, but, for many, one of indignation. To spare Dr. Welwitsch's memory we must think he fell a victim to some surprise in his last moments, not being completely conscious of what he subscribed. There is no want of proof, even in his own writing and siguature, that he never ceased to consider the collections as belonging to the Government, to whom they certainly did not cost a small sum. Among the executors of the will two, Mess.rs Schweinfurth and Hiern, rejected the responsibility of the office, and most of the legatees who were asked to enforce the execution of the will on behalf of Mess.rs Carruthers and Justen, did the same, as we are told. The Austrian Consulate, authorised by their Government, gave up the property of Dr. Welwitsch with which they had been entrusted, according to superior orders received,

but without the least consideration for the will, and having only in view the interests of the heirs and the otherwise known desire of the deceased. In this property was comprised a sum of money that Dr. Welwitsch had left in the hands of his banker in Lisbon, and which was delivered to the heirs. This not unimportant sum, spared out of his Angolan salaries, was claimed by the executors Mes.rs Carruthers and Justen with the rest of the property of Dr. Welwitsch at Lisbon, notwithstanding its not having been included in the London will, but the trustees of this property, who never acknowledged their right to it, constantly refused to deliver it to them.

The first disposition of the will is not a legacy but a direction as to the purchase of the principal set or study set by the British Museum, that is of the unique complete set which forms, together with its notes and observations, written by the collecting botanist, the historical document of his labours, the final result of his studies, the foundation for all forthcoming publications which should make known the results of the expedition with which he had been charged by the Portuguese Government. Thus for £ 2 s. 10 the hundred species would be sold to the British Museum the whole collection, which would realise in this way a sum of but £ 150, supposing it to contain 5.000 species. The British Museum would thus acquire for £ 150 that which has cost more than £ 6.000 to the Portuguese Government. If this Government could dispose of this collection on behalf of the British Museum they would very much prefer giving it to yielding it up to selling it in such an inconvenient manner, to an establishment which has the means of making a good use of it. We must however be just towards such a respectable institution as the British Museum, in supposing that this establishment and its high administration chosen, as usual, out of the most eminenmen of science and political and social influence, would refuse accepting such a sale or present when made with evident disadvantage to the interests and honour of a friendly nation. We are pretty certain that the British Museum is far from having approved these manœuvres by which it has been attempted to render it service at another's detriment, and in our opinion it is a matter of certainty that its Higher Administration has not in any way contributed thereto.

The specimens of the plants collected are numerous enough to form other sets more or less like the study set, and the testator distributes them among his different legatees without forgetting, it must be owned, the Portuguese Government; he reserves two for this Government, and this, he says, *gratis*, dispensing with our paying once more

for them. He gives us also the collection of insects, and his books, with some other objects. In the enunciation of the different legacies we find in the last place the Kew Gardens and Herbarium, which would therefore receive the worst of the sets. This is all the more notable as it was precisely in this important establishment and with the aid of its Staff that Dr. Welwitsch obtained the very best and abundant information respecting his plants. We have but to recall here what we have already said about the publications of Mess.rs Hooker, Bentham and Oliver and about the Sertum Angolense itself, in which Dr. Welwitsch could not dispense with the powerful aid of those botanists and of the collections they control.

The authors of the *Flora of Tropical Africa* laid great weight upon having at their disposal the Angolan collections, reckoning them, as they assert in the preface of their work, the most valuable material available for it. Dr. Welwitsch granting them free access to his Herbarium had in return his plants specifically named and his collections successively classified. A more national spirit would prefer having the plants first named in a Portuguese publication before seeing them included in a foreign one, and the instructions given to Dr. Welwitsch were more in this sense, the means for such a work never having been refused. This qnestion of priority bectween two Governments and the real interests of science and of the respective countries is however of a very secondary character, and while giving it up on behalf of a friendly Government the very valuable aid they lent us by means of their botanists and sciencific men was to a certain extent compensated The Kew Institution had been the first to help us in the matter, and it was but right to contemplate it in the distribution of the collections in a first and not in the last place, and if in the will nothing like is to be found, the reason is no other than the recent interruption of former friendly relations between the Staff at Kew and Dr. Welwitsh; an event which some wished to turn to the advantage of the British Museum, seizing on that favourable occasion of attracting the good will of the late Dr. Welwitsch, at the cost of the Portuguese interests in the whole matter, as well as of those of the Kew Museum.

Dr. Welwitsch, like so many other distinguished and enthusiastic men of science, had certain defects in his good qualities, viz a most irritable selflove, and a most exaggerated mistrust of every one and every thing. This bad temperament was a source of constant annoyance to himself and did not allow him to be at peace with any one. I heard this remark made of him by a friend of his and an acknowledger of his

good qualities, Dr. Fenzl of Vienna. So had he gone away from his country divorced from some of his friends, so had he divorced himself in Portugal from the Unio Itineraria, a society which commissioned him to that country and on whose financial aid he lived, falling into a most miserable condition when deprived of it and being then relieved by Portuguese friends with some of whom he subsequently quarreled. He was evidently not more happy in his behaviour towards the Portuguese Government, who commissioned him in so flattering a manner and who so generously rewarded his scientific activity. Nor was he more fortunate with the Kew Professors, nor would he have been so with his new friends of the British Museum, had he lived some time longer. I have but to quote textually a passage of a letter he addressed me dated 15.th July 1857, in which he speaks of what he suffered at the hands of some of his friends of that Museum. «The Amphibia collected during my journey were entrusted to Dr. Günther of the British Museum, on condition of publishing them in a separate treatise, with a preface in which due thanks should be given to the Portuguese Government for the aid they had afforded me, etc.; the duplicates to be at the same time forwarded to Lisbon and placed at the disposal of the Marine Department. This happened in the beginning of 1864 and was followed by my long illness. When (probably against all expectation of the zoological men of the Museum) I presented myself afterwards, still alive, in that establishment, I found my collections already swallowed up and mixed with the like of them, and the publication most poorly edited, without my consent and the promised previous consultation. What could I do against such naughty proceedings? It would be imprudent to quarrel about it with an establishment whose consultation is so necessary to me in all that regards the Flora of Angola. So I suffered and was silent. But this event, my dear friend, turned out a profitable lesson as to the line of conduct I had to adopt in England with other establishments, and I immediately resolved that even the Kew Museum should receive no collections of mine before the respective publications were made, and before the Portuguese Government were provided with the respective specimens. The Kew Museum are already sensible of this, and I hear from time to time certain remarks about it; knowing, however, my helpless situation they still hope to see me take another course in the matter. They mistake. I have the most profond respect for the first botanical establishment in the world, but I need be prudent seeing the conduct of the British Museum towards me.»

The will ends with acknowledging Portuguese liberality towards

the testator, Dr. Welwitsch hoping or seeming to wish that the legacies made by him might be considered as made by the Government. This disposition which seems to cover the testator's behaviour in the matter, is really but illusory. The Portuguese Government were not simply liberal towards the testator because of his African collections, they ordered them, they payed for them, they are the only ones entitled to possess them. Nor did they authorise the testator to make legacies of that national property in their or another name. Therefore the will is void in all it contains regarding these collections, which are Portuguese property at the disposal of the Government only.

The refusal of the executors of the will to deliver this part of the personal estate of Dr. Welwitsch claimed by the Portuguese Legation in London rendered judicial pleadings inevitable, and the case was brought before the Court. Some final efforts were made meanwhile to avoid the prosecution of it and to come to an agreement for which the executors of the will showed a desire. I was authorised in order to complete in London the terms of such an agreement, and I received to this end, dated 15.th Dec. 1873, the instructions from the Marine and Colonial Department. I reaped, however, but the delusion that nothing was to be obtained in this way. The terms proposed by the executors were the following:

1. The study-set with all the notes made by Dr. Welwitsch not only when he was receiving a salary from the Portuguese Government, but during the last seven years of his life, when he was entirely on his own resources shall be given to the Portuguese Government.

2. As complete a set as possible, after the study-set, shall be presented to the British Museum, together with copies of all the labels belonging to the study set.

3. The various sets thereafter shall be actually presented by the Portuguese Government to the different scientific institutious in accordance with the wishes of Dr. Welwitsch as expressed in his will.

4. The arrangement of the plants shall be continued by Mr. Hiern under conjoint direction of the Portuguese Government and of the executors after the method and in accordance with the instructions of Dr. Welwitsch — this to include the determination and description of all the unnamed specimens, so that the study set may be completely named before being sent to Lisbon.

5. The money necessary to meet the expenses thus to be incurred shall be provided by the Portuguese Government, because by giving up all the collections to the Government the executors are deprived of the funds destined for this work.

6. The executors to be secured against the legal responsibilities they are under to the different parties who benefit by the will.

7. All expenses incurred in defending the will must be paid by the Portuguese Government.

According to these terms the study set would be Portuguese property, but it would remain in London, and its use for the intended publications would be regulated by the executors of the will, the action of the Portuguese Government being confined to the payment of the work to be done as well as of the executors' costs. Such a cooperation or a more real one had been obtained from the Kew Museum without any pecuniary demand, and without having the collections kept out of the hands of the Portuguese commissioner, Dr. Welwitsch, for more than the time necessary for the revision of the specimens. The conditions of a final and probably distant, if real, delivery of them seemed inacceptable, and some even offensive to the dignity of the Government and they were therefore rejected. There was however nothing in this rejection which might affect our good opinion of the proposed cooperation of Mr. Hiern in the study and classification of the objects of the Angola collections. I was the first to point out the convenience of the cooperation of a gentleman whose science and character we had every motive to respect, and I feel indebted to bear him this testimony as he distinctly and very properly declined responsibilities in the execution of the will, notwithstanding he had been appointed one of the executors; and as we owed him a first contribution for the study of the Angola plants, by the revision he made of the Ebenaceae in the excellent monography he published on this order of plants, and of which he kindly offered us a copy. This suggested cooperation of Mr. Hiern implied however in no way the rejection of all that might be obtained from other not less distinguished botanists, who had already rendered us most valuable services in that revision and study, and who kindly offered to continue them. This proposed scientific monopoly might perhaps satisfy some high sense of rivalry, but in no way the interests and dignity of the Government; therefore it was found inacceptable.

The terms on which we offered to agree were the following.

1. That the right of the Portuguese Government to the collections be recognised or accepted, these collections being the fruits of the exploration commanded by the Government and executed with the money of the nation.

2. It will be declared that the Portuguese Government in the possession of the above mentioned collection reserve to itself the prin-

cipal of them, the study set, as an inalienable property, which, being the more complete and containing all the notes and remarks of Dr. Welwitsch, represents in its essence the results of the exploration.

3. That the distribution of the other collections, however, may be realised according to the dispositions of the will of Dr. Welwitsch, this being nevertheless considered as a voluntary gift on the part of the Government, which by doing so wishes to honor the memory of the Doctor, and at the same time to gratify those spoken of by him.

4. There will be accorded to the British Museum one of the best collections, excepting of course the principal, the study set, and the Museum shall be able to profit by this during its stay in London, or when it is removed to Lisbon, by the notes and observations annexed to.

These terms also were not agreeable to our opponents, and therefore, giving up all useless efforts, we had only to allow the case to be judicially brought to its conclusion. This London commission served however to make us more aware of the nature and motives of the will, and to enable us to prepare some means of defence of the Portuguese interests, by making use to this end of the correspondence I always maintained with Dr. Welwitsch in which we have the whole history of the labours of this naturalist, and the genuine expression of his sentiments and desires as regards the appointment he held from the Portuguese Government.

Some of these letters were inserted in the pleadings and proofs of the case, where they are to be found under the letters L, M, N, O. In all of them Dr. Welwitsch writes of his return to Lisbon, of depositing the collections in the Portuguese Museums, and of the publications which shall constitute the Portuguese edition of the *Flora Angolensis*. Notwithstanding all the motives of his dissatisfaction, including the suspension of his salary, to which he alludes in friendly confidence, he thought himself not the less obliged to deliver his collections in the state of classification to which they had been brought; giving always a clear testimony of the nature of his appointment, and of the legitimate way of disposing of them all. The same is to be seen from the letter addressed to the Marquez de Sá da Bandeira, doc. K of the proofs. In this letter Dr. Welwitsch writes really as a commissioned official to his superior, giving an account of all his labours in London, enumerating all the publications in which the results of the Angola expedition had been inserted, and justifying himself as to the assertions made of his not having avowed the origin of his mission, he cites all the publications, in which it is declared as having been ordered and paid by the Portu-

guese Government, such as the *Iter Angolense* in several Journals, the Geneve publications of Mr. De Candolle, those of Mr. Bentham in London, Reichenbach in Hamburg, Fenzl in Vienna, Morelet in Paris, and others. This is also confirmed by the letters addressed to Mess.rs Olliver, Hooker, and Saunders, writen from Loanda and Lisbon, and in which the scientific commission of Dr. Welwitsch and the use to be made of his colletions are only refered to as a Portuguese commission and Portuguese property, in the most clear terms. Such a like declaration is also to be read in the preface of the *Sertum Angolense*, where he says. «I now dedicate this to the most August King and to the people of Portugal, whose very powerful aid, which during all my journey was given to me, I thus beg publicly and gratefully to acknowledge».

If we are to add to these proofs those collected abundantly during the pleadings, we must cite the opinion of Dr. Saraiva, a Portuguese lawyer of a very respectable character, who in his affidavit asserts that by the laws of his country the Angola collections are to be considered wholly Portuguese property. We will mention the affidavits of Baron Sant'Anna, Secretary to the Portuguese Legation in London, of Mr. Miguel de Bulhões, chief accountant in the Marine and Colonial Office, who by their official positions were much in the way of proving the Portuguese nature of the expedition and its payment to Dr. Welwitsch. And we will record our own to the same purpose. (V. affidavits of Dr. Saraiva, Baron de Sant'Anna, Dr. Gomes, Bulhões, and the account of payments made to Dr. Welwitsch by the Portuguese Government, inserted in the proocedings).

We shall allude also to the valuable testimonies kindly and spontaneously given to the cause of the Portuguese Government by the Director of Kew Gardens, Dr. J. D. Hooker, and the Keeper of its Herbarium, the distinguished professor Daniel Oliver, also by George Bentham, the President of the Linnean Society, W. Saunders, the Director of the Royal Horticultural Society, the Rev. Milnes Joseph Berkeley, all eminent men in botanical science and who all affirm the right of the Portuguese Government to the collections. Dr. Hooker instances the case of similar expeditions ordered by the British Government, and the rules generally confirmed by practice, as regards the disposing of the collected objects. He refers to the expeditions in which he was ordered to take part himself as a naturalist and which were directed to the antarctic region and to Borneo, to those of Allan Cunningham in Australia and Brazil, those of Purdie in the West Indies and New Grenada, those of Milne in Australasia, those of Barter and Mann in west Africa, of Oldham and

Wilford to the Japanese waters, of Vogel to the Niger, of Masson and Bowie to the Cape; asserting with the long experience he has of these affairs that he has no record of a single expedition, ordered by the respective Governments, in which the collections were considered as not belonging to the Government, and in which the explorers had been allowed to dispose otherwise of any part of them.

With this abundance, if not excess of proofs, the cause was brought before the Chancery at London the 22.nd May 1875. The Judge, according to English judicial customs, before taking notice of the pleadings and proofs in all their parts, and only informed by the Portuguese Bill claiming the collections and the opponent's first answer, thought proper to propose a compromise between the plaintiff and the defendants, and adjourned therefore the cause in the hope of obtaining what was thus proposed. However we were already aware of the impossibility of such a compromise by the efforts previously made to arrive, at an earlier period, at such a conclusion of the whole affair, when the greater trouble and the cost of the suit might have been spared. Proposals to this end were forwarded to Lisbon, but they only revealed the already used tactics of seeming to acknowledge Government's right, promising to deliver up the collections to it, and in fact not allowing us to hope for a prompt surrendering of them. Putting aside a most inconvenient proposal made by the executors of the will, and which the advocates in London of the Government in consultation were the first to abandon, the following were the terms of the compromise which were sent to Lisbon in the name of the advocates.

1. His Majesty to have the study-set.

2. The next set wiih a full copy of the notes to be given to the Defendants.

3. His Majesty to have all the other sets of African plants.

4. The Defendants to give up all claim to the general Herbarium and the Portuguese Herbarium belonging to Dr. Welwitsch which were in Portugal at the time of his death.

5. His Majesty to have the best set, being complete in all specimens of the conchological and entomological parts, of Dr. Welwitsch zoological collection.

6. The plants other than the African plants now in the possession of the Defendants, all duplicates and further specimens of the conchological and entomological collection now in possession of the Defendants, all the other zoological collections now in possession of the Defendants, and all the books and scientific instruments now in possession of the Defendants to be reclaimed by them.

7. £ 180 for arrears of salary to be paid to the Defendants.

8. £ 500 in satisfaction for all other demands to be paid to the Defendants.

9. Both these sums to be paid to the Defendants at the same time as they hand over to His Majesty all or the last of the collections which by this arrangement His Majesty is to receive.

10. The set of African plants to be given to the Defendants to be selected before the collections leave England by Mr. Hiern on the part of the Defendants and some person to be nominated by His Majesty on his behalf. The set of the conchological and entomological collection to be received by His Majesty to be selected by some person to be nominated by His Majesty on his behalf and some person to be nominated by the Defendants on their behalf.

In case of any difference arising in the selection of either of these collections an umpire to be nominated by the Judge in Chambers to decide. A room or rooms to be taken for the purpose of these selections. Each party to pay the person or persons appointed by them and one half of the costs of the room or rooms; and the Defendants to pay the costs of making their copy of the notes to the study set.

11. This compromise to be embodied in a decree to be made in the suit and His Majesty not to ask for costs.

In such terms the zoological collections, which are as much Portuguese property as the botanical ones, would be delivered to the opponents; the study set would be ours, but it would be detained in London and we should remain the whole time dependent for it on the good pleasure of the executors of the will. We should have also to hire a house in order to keep there the collections, and we should be obliged to have somebody appointed as a keeper or representative of our interests by them, but really a mere dependant of the executors of the will. And we should have still to pay ourselves the costs of our opponents in the suit. The advocates thus thinking we might gain to our advantage a justice which is simply due to us, are the same who have named our case a strong one; and their proposed compromise means only that their good faith was put to a trial, just as it happened with me when I was in London, there being still a hope to render illusory that justice which is not denied to us. In such terms, the proposals were rejected by the Marine Department, who ordered, the full right to the collections to be further claimed, and a prompt delivery of them to be solicited from the Court.

A collection of Angola plants, chosen from the best, has been

promised to the British Museum, just as another had been promised to the Kew Institution. It is intended to distribute others to different other European Museums, according to the indications of the will. The study set itself, reserved as it must be for our country, shall be placed in the National Museum at the disposal of those who may better be able to advance our knowledge in all it contains. Government will simply do its duty about all this, acting as an enlightened Government, but not needing to do it as a condition to obtain justice in this case. So far must confidence be granted to it.

In these terms the suit was brought anew before the Court on the 7 of Jul., when the opponents, showing a great desire to get the case settled, at once offered to give up the study set, allowing Government to distribute the remaining ones in its own name, one of the best to be given to the British Museum; the sum of £ 1:200 to be paid however by Government to the executors of the will, under the head of supposed salaries due to Dr. Welwitsch. The terms of this compromise are as follows:

1. The study set to be given up to the Portuguese Government.

2. The next best to go to the British Museum.

3. The other sets to be distributed as mentioned in the will including two to the Portuguese Government, but in the name of the Portuguese Government.

4. The Government to pay the executors one fourth of the arrears of salary from the time of its suspension until Dr. Welwitsch's death, viz. about £ 1,200.

5. Each party to pay his own costs.

The Judge insisting upon the convenience of an agreement pressed upon the advocates to adopt such a proposal or to make a better one submitting it to the Government, who should still be enabled to present a counter proposal if not satisfied with either of the two. The terms agreed to be offered by the advocates of the Government were the following:

1. All the collections claimed and all the property bequeathed by the will to the Government to be given up to it.

2. The Government of its own grace and favour to give to the British Museum the second (or third) best copy of the collections and to distribute the other collections among the legatees in such order as it may think proper.

3. The Government to pay to the executors a sum in full of any claims for arrears of salary, etc., say £ 1,000.

4. Each party to pay his own costs.

This proposal which asserts better than any other of the preceeding ones the full right of Government in the whole matter was thus answered by telegraph:

Government accepts the proposed agreement of the advocates except the payment of salaries supposed due to Dr. Welwitsch, a debt which it does not acknowledge.

This proposition was not accepted by the advocates of the executors of the will, and in the last days of Jul. the Judge adjourned once more the suit till the month of Nov. after the holydays.

It is evident from the whole of the matter here published that the case is drawing very near to its conclusion, not indeed without much trouble and time spent. The Judge wishes, as it seems, to obtain from the two parties, by reciprocal concessions, successively made, what he more precisely and directly might have settled by a judicial decision; there being in such a line of conduct much of a delicate attention paid to both parties, which must be acknowledged. It indicates also on the part of the Judge some fear of wronging the legitimate interests of the two sides in a case so particular and indeed less easy to appreciate by common judicial proofs. If on these terms it has not however been settled, a fully considered and final decision has nevertheless been thus prepared; it being at all events desirable to see the end of a suit that has lasted already three years, and cannot continue without serious damage to the interests therein engaged and to the scientific results of an expedition which has cost so many sacrifices to the Portuguese Government.

The right of this Government to both the botanical and zoological collections of the African expedition, ordered and generously paid by it has been but little contested, or nearly agreed on from the beginning. The immediate surrender of the collections, which has been much contested or embarrassed by illusive conditions, seems also to be resolved upon. A fair and proper part to be allowed not only to the British Museum, but also to that of Kew in the distribution of the collections and even the use of those reserved for Portugal, is a much promised object, which should not however be insisted upon as a condition of the justice which is due to us. It is not only the duty, but also the convenience of the Portuguese Government to acknowledge in this way the important services which it has obtained and still hopes to obtain from such important establishments as those two first rate Museums. What is then still to be resolved in this very contested case? Some pecuniary

demands, as it seems, which should not much embarrass the Judge who has to give the final decision.

Each party to pay his own costs. The Government has no difficulty in admitting this. An indemnity to be paid to the executors for supposed salaries due to D. Welwitsch. This must be put aside for two good reasons. Twice was Dr. Welwitsch summoned to return to Lisbon with the collections, having even promised to do it. He disobeyed, he disavowed his own promise. Government broke with him its official relations and suspended his salary, having both right and duty to do so. Nothing remained due to him, as is amply proved in the proceedings, from that time down to his death six years afterwards. If such a debt had to be acknowledged, Government had to pay it twice, and first to the heirs of Dr. Welwitsch who through the Austrian Government set up a claim at Lisbon to all that might be due to Dr. Welwitsch and might be in the hands of Government, the answer to this claim having been that nothing remained due to him. But if the Government cannot agree in such a payment being made to the executors of the will, not admitting any compromise as regards its right and self dignity, it will, perhaps, have no difficulty to make some allowance to those gentlemen, in order to put an easier end to the case, under the condition however of no opposition being made to that right and dignity; there being, it seems us, a plausible ground for this allowance in the care taken by the executors for the conservation and keeping of the objects they have to deliver, and in case they deliver them all in good order.

Collections of this kind are very subject to much deterioration when not cared for, and even under care fall easily a prey to insects. We are not aware to what extent in this way the Angola collections have suffered, althongh we know their careful keeping in the British Museum, but being as they are simply deposited in that establishment it is enough to have had them such a long time secluded, to engender much dammage to them and this can only go on increasing. In the meanwhile they remain lost to science; all studies and publications regarding them being paralysed. We shall here mention only, because of its English origin, the *Flora of Tropical Africa*, a work undertaken by the first botanists and Staff of Kew, ordered by the English Government, and interesting to all who feel auxious for information respecting regions so little know and accessible as those of Tropical Africa. This important work has remained suspended from the publication of the 2.[d] vol., and waits for the restitution of the col-

lections to the Portuguese Government, being as they are a most abundant supply of information to that *Flora*.

A prompt decision is thus much to be wished, and we can only hope to see the English Court of justice, in their full wisdom and dignity, informed as they are to day, of all the circumstances of the case, put an end to the long debate, attending to all legitimate conveniences of the matter and the justice due to the Government of a friendly nation.

The terms in which the matter is to be decided seem to us clear and simple. The Portuguese Government claimed as its own property the collections of an expedition which it had ordered; the said collections having been through another's will disposed of in a testament. Government thinks that its right has been fully established by the pleadings. If it be so recognised, the will of Dr. Welwitsch is annulled in every thing respecting these collections, which ought then to be given up to it without delay and hinderance. If not, the will is fully to be accepted and Government will have but to submit to it in the impossibility of doing otherwise. This last way of settling the case, offensive to our supposed rights and interests, seems to us less disadvantageous than the greater port of the compromises proposed, which would only render illusory any acknowledgement of that right.

Delegate by the Portuguese Government

BERNARDINO ANTÒNIO GOMES

End of the trial

My second London journey ordered by the Government on the 15th Oct. 1875, was undertaken at the request of the Government advocates, who pressed upon the convenience of having somebody there well aware of the whole matter and sufficiently empowered to facilitate the last compromises that might serve as a basis for the decision of the tribunal. Arriving at London on the 26.th Oct., and having immediately communicated with the advocates and through them with those of the defendants, I endeavoured to push the compromise, to which the Judge urged both parties, as far as possible without inconvenience, in order to obtain the desired final settlement of the case. In this work we proceeded till the 17.th Nov., the day appointed for the audience in which, as it was thought, the case would come on for hearing and be finally settled.

The right to the collections was no longer contested, nor did the giving of them up seem still to be doubtful; but there were pecuniary demands to be met with, which were suggested on the ground of supposed debts of the Governmemt to the Welwitsch estate; not so much as formerly as arrears of salary, but rather under the pretext of the labours and studies which were supposed to have been made by Welwitsch in his collected material, since the time that his salary had been stopped at London. We were threatened with an inquiry respecting these studies, which would hardly be possible in an equitable point of view; and which, in a judicial one, could not be forced upon us in any way; being but an evasion of law pursuits, ably invented for the purpose of embarrassing and adjourning the solution of the case and impressing us with a supposed necessity of greater concessions.

Having had nothing granted and granting still nothing to our opponents, as to our right, it was thought inevitable to make some concession as to the money question, in order to get the case settled sooner, and not as any obedience whatever to their intimations. The following agreement was therefore proposed on our part according to the instructions and powers with which we had been invested. £ 500 to

be given to the executors of the will, that they might in this way be indemnified for any expenses, or responsibilities assumed by their having had to care for the collections; and this once granted, let the collections be immediately given up to the Government with every thing else belonging to them according to the will. And let the case be in this way completly settled.

The first answer to this proposal was a refusal; our opponents insisting upon the one they had made in the audience of the 7.th July of this year, in which they asked £ 1.200 of supposed arrears of salary, to be paid before the surrender of the collections; this being then rejected as it had already been once before.

We then urged upon our defendants the necessity of having the case brought to the Court on the 17.th, with no compromise on our part, the Judge having to assume all responsibilities in the final decision.

A second message was received before the 17.th by which our opponents modified the anterior one in the following terms:

Acknowledgement of the whole right of the Portuguese Government to the African collections: £ 700 being paid by the Governnment in full of whatever demands might be admitted. It was then proposed that the collection to be offered by the Government to the British Museum should be separated from the others in the British Museum and all retained in London until this be done; an offer being made to have the study set first classified in the Museum and given up after this being done. The technical ressources of the Museum were pointed out as superior ones for such purposes, the realisation of which would be of advantage to both parties. The collections to be given to other Museums would be offered only in the name of the Portuguese Government and as it would please us.

The terms of this compromise which fell less short of those we had offered, were however not agreed to by us, as they hindered the prompt surrender of the collections, on which we insisted, and because no limits of time were assigned for it, and nobody was to be appointed on the part of the Government to take part in the ordering and choosing of the plants, attending thus to our interests in the matter.

The whole affair being brought to the Court on the 17.th Nov. the final sentence of the Judge was obtained as follows:

Declare that the Plaintiff in right of his crown and as part of the public property of the Kingdom of Portugal is entitled to the collections of botanical specimens and other natural objects made by Frederick Welwitsch in the pleadings mentioned in the course of his employment

in Africa by the Portuguese Government, including as part thereof the notes and descriptions from time to time made by the said Frederick Welwitsch explanatory thereof or in reference thereto. And the Plaintiff of his grace and favour being willing to give to the British Museum in the pleadings mentioned the best set next after the study set of the said collections with a copy of the notes and descriptions, on the condition of the British Museum contributing to the costs of such separation and transcription as after mentioned to the extent hereinafter appearing, and the Court being of opinion that the separation of this set and the study set from the general bulk of the collections and the transcription of the notes and descriptions will be better made in England. Let this separation and transcription be made forthwith by some person to be nominated on behalf of the Plaintiff and approved of by the British Museum, and by Mr. William Philip Hiern on behalf of the British Museum, and in case of the inability or refusal of either to act, by some other person to be appointed in his stead by the Plaintiff or the British Museum as the case may be and to be approved by the other party. And in case of difference as to either of these appointments or between the person appointed, let the matter be settled by the Judge in Chambers or by an umpire to be appointed by him. And let either party pay the expenses and remuneration of the person appointed by him or them. And let all other expenses of this separation and transcription be borne by the Plaintiff and the British Museum in equal shares.

Let the Plaintiff pay to the defendants within two months from the date of this decree the sum of £ 600 in full of all demands. And upon this payment being made and the separation and transcription as aforesaid being accomplished, order the Defendants forthwith specifically to deliver the said collection except the said best set next after the study set, and to deliver the said original notes and descriptions to the Plaintiff or to whom he shall appoint, and to deliver the said best set, next after the study set and the transcriptions of the British Museum as from the Plaintiff.

Declare that the will mentioned in the pleadings of the said Frederick Welwitsch raises no question of election as against the Plaintiff.

And let all proceedings in this suit be stayed except for the purpose of enforcing this decree.

Liberty to apply.

The terms of this decree came still nearer to those of the justice due to us; and are in their essential part satisfactory to all.

The collections not being immediately given up, their prescribed

separation and arrangement remain however subject to the control of some one appointed by the Government; and, all this being executed, we dont lose, we gain, on the contrary, some advantage in having the collections ordered and separated where the means to do it well are more abundant.

The sentence declaring that there is no so called question of election to be raised, assures our further right to the property bequeathed legitimately to us by Welwitsch, which truly belonged to him; there being still included in this part some objects of scientific value. Such is principally the case with the perhaps most complete collection of publications respecting tropical African botany in the power of the testator, and which is indispensable to the prosecution of the studies on the phytogeography of those regions.

When however the decision thus taken displeased the Government, the right to apply remained to us. Leaving this to be resolved in Lisbon› I applied myself in the few days I still spent in London, after the decision of the Court, to make the utmost of the terms of it on our behalf, if it had to be accepted.

To this purpose I addressed myself to the director of the Museum at Kew and President of the Royal Society of London, Dr. J. D. Hooker, who shares at the same time in the superior administration of the British Museum, and who had rendered us very remarkable aid in this affair. Nobody more than he being capable of materially assisting us to the end of obtaining the arrangement and prompt delivery of the collections.

We offered and requested him to accept himself this mission if no other person of his own reliance were to be found for it; and at the same time we offered him to have the collection presented by Government to the Kew Museum separated by the same agent just as the agent of the British Museum would have to separate the one offered to the British Museum. This proposal was entirely agreed on, in most favourable and flattering terms as is to be seen from the following document written and signed by Dr. Hooker.

«Royal Gardens Kew, 22th Nov. 1875.

«Memoradum for Dr. Gomes.

«Dr. Hooker's official position and duties prevent his personally undertaking the duty of supervising, on the part of the Portuguese Government, the arrangement of Dr. Welwitsch's Botanical collections, with a view of separating the set which that Government has, of its grace, given to the Trustees of the British Museum.

«Furthermore he could not give a personal guarantee of this arrangement being effectued without detriment to the interest of the Portuguese Government, except he had the power to appoint, for the purpose of the supervision in question, a thoroughly competent Botanist, experienced in the habits of selecting and arranging botanical specimens and manuscripts.

«Such a fit person could be procured by Dr. Hooker only from the Establishment over which he presides at Kew; and the diversion of such a person from his official duties at Kew would be sanctioned by his Government, only in case it could be shown that some direct advantage to the Establishment would follow. Dr. Gomes's proposition, however, that the Portuguese Government might give a set of Dr. Welwitsch's Botanical Collections to the Establishment at Kew, at the same time that it gave one to the British Museum, meets this difficulty; thus enabling Dr. Hooker to detach Professor Oliver from his duties at Kew to assist the arrangement of Dr. Welwitsch's Herbarium in the interests of both the Portuguese Government and of Kew.

«It also relieves the Portuguese Government of any expense in paying for the services of a competent guardian of its interests, for the only expense which it would incur would be the very trifling one of having copies made for Kew of the «study set» of the collection.

«The effect of this arrangement would be in another way favourable to the Portuguese Government in as much as that Government is under an engagement to give to Kew as complete a set as possible of Dr. Welwitsch's Botanical Collections in return for the material assistance received in so many ways by Dr. Welwitsch from the late and present Directors of Kew, and from the officers, Library, and Herbarium of that Establishment; an engagement which could not be fulfilled by the Portuguese Government, under circunstances so favorable to itself, as under Dr. Gomes's suggested arrangements.

«Under these conditions, all that remains for Dr. Hooker to do, is to accept the responsibilities incurred under the above proposal, the Portuguese Government agreeing to defray the cost of copying the notes in the study set, and the expenses attending the packing and transport of the collections belonging to the Portuguese Government from the British Museum to any place appointed by that Government.=Signed *Jos. D. Hooker.*»

In addition to the advantages assured to us by this declaration and assumed responsibility of Dr. Hooker he gave us the hope of receiving the study set not only ordered but even classified and determined in

the best authorised manner. Professor Oliver being at present, no doubt, the botanist more acquainted with tropical African plants, and the one who for this very purpose has more handled the Angola collections.

The greater facility which this professor happens to possess for such a task, will afford him more than to any other the possibility of executing it in a short time, and Dr. Hooker makes us hope it will be the labour of but a few months. Another result of all this will be therefore to dispense us from having further care, time and means employed in a final classification of the study set, which would make us still dependant upon the aid of foreign Museums, without which such labours cannot be in our days thoroughly brought to an authorised conclusion, whereas by such a compromise we have the immediate possibility of arranging for our use an Angola Flora, that is, the discription of the vegetation of the most valuable of the Portuguese Colonial Provinces, and by such means the indication of the climate and agricultural capabilities of that region, and an exact register of the origin of many vegetable productions, which constitute its natural richness. Such is indeed the object and aim of all like expeditions and such has been the case with this one, ordered out by the Portuguese Government, causing much care and cost, but carried out to the end with remarkable result by the late Dr. Welwitsch.

The exemplars of each vegetable species gathered in such expeditions are usually numerous enough to build more than one collection. In the Angola collection they are numerous enough to build many sets which will give us happily the means of satisfying the ambitious demands made by all the great European Museums in general and even by that of Melbourne in Australia, which instantly begs to have one such collection. With all the advantage to science and credit of the country engaged in such distributions, there are still the means of obtaining through exchange other collections or valuable objects, which may considerably enrich our Museums. In this sense important promises have already been made on the part of the London Museums, in which two good Angola Collections are to remain; and the like will easily be obtained from the Berlin, Vienna, Paris and S. Petersburg Museums, and of others which wish to share in the distribution.

On such terms the sentence pronounced on the 17.th Nov. 1875, acknowledging our whole right, and involving nothing dishonourable to the Government, became acceptable; some pecuniary sacrifice imposed, but previously offered by the Government to facilitate the settlement of the case, had large compensations, not the least of them being the im-

mediate end of the affair, without which we were threatened with greater costs, and the inutilisation and perhaps the ruin of the debated collections.

The sentence was therefore accepted and orders for its full execution were passed, thus putting an end and, as it seems to us, a favourable one, to this three years old debate, which would still continue and perhaps with an unfavourable final result, had it not been conducted by a minister who was well aware of its nature and able to disengage it from the labyrinth in which badly understood interests and judicial manoeuvres had entangled it.

DR. B. A. GOMES

MATHEMATICA

1. Generalisação da serie de Lagrange

POR

FRANCISCO GOMES TEIXEIRA

É bem conhecida a formula dada por Lagrange para desenvolver $u=f(y)$, sendo $y=t+x\varphi(y)$, em serie ordenada segundo as potencias de x. O objecto da presente nota é apresentar uma formula, que creio nova, mais geral que a de Lagrange, e que me parece susceptivel de muitas applicações.

Sejam

$$u=f(y),\ F(t,x,y)=o \quad (1)$$

as equações dadas, vamos desenvolver u em ordem ás potencias de x sem fazer a eliminação de y.

Derivando (1), vem

$$\frac{dF}{dx}+\frac{dF}{dy}\frac{dy}{dx}=o$$

$$\frac{dF}{dt}+\frac{dF}{dy}\frac{dy}{dt}=o,$$

logo

$$\frac{dy}{dx}=\frac{dy}{dt}\cdot\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}} \ldots\ldots (2),$$

mas

$$\frac{du}{dx}=\frac{du}{dy}\cdot\frac{dy}{dx},\quad \frac{du}{dt}=\frac{du}{dy}\cdot\frac{dy}{dt},$$

por consequencia

$$\frac{du}{dx}=\frac{du}{dt}\cdot\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}\cdots\cdots (3).$$

Derivando esta equação, resulta

$$\frac{d^2u}{dx^2}=\frac{d^2u}{dx\,dt}\cdot\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}+\frac{du}{dt}\cdot\frac{\frac{d^2F}{dx^2}+\frac{d^2F}{dx\,dy}\cdot\frac{dy}{dx}}{\frac{dF}{dt}}$$

$$-\frac{du}{dt}\,\frac{\frac{dF}{dx}\left(\frac{d^2F}{dx\,dt}+\frac{d^2F}{dt\,dy}\,\frac{dy}{dx}\right)}{\left(\frac{dF}{dt}\right)^2},$$

e

$$\frac{d^2u}{dx\,dt}=\frac{d^2u}{dt^2}\cdot\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}+\frac{du}{dt}\cdot\frac{\frac{d^2F}{dx\,dt}+\frac{d^2F}{dx\,dy}\,\frac{dy}{dt}}{\frac{dF}{dt}}$$

$$-\frac{du}{dt}\,\frac{\frac{dF}{dx}\left(\frac{d^2F}{dt^2}+\frac{d^2F}{dt\,dy}\cdot\frac{dy}{dt}\right)}{\left(\frac{dF}{dt}\right)^2}.$$

Substituindo esta derivada na primeira, reduzindo e attendendo a (2), vem

$$\frac{d^2u}{dx^2}=\frac{d^2u}{dt^2}\frac{\left(\frac{dF}{dx}\right)^2}{\left(\frac{dF}{dt}\right)^2}-2\frac{d^2F}{dy\,dt}\cdot\frac{\left(\frac{dF}{dx}\right)^2}{\left(\frac{dF}{dt}\right)^3}\cdot\frac{dy}{dt}\cdot\frac{du}{dt}$$

$$+2\frac{d^2F}{dx\,dy}\cdot\frac{\frac{dF}{dx}}{\left(\frac{dF}{dt}\right)^2}\cdot\frac{dy}{dt}\cdot\frac{du}{dt}+\frac{\frac{d^2F}{dx^2}}{\frac{dF}{dt}}\cdot\frac{du}{dt}$$

$$-\frac{d^2F}{dt^2}\cdot\frac{\left(\frac{dF}{dx}\right)^2}{\left(\frac{dF}{dt}\right)^3}\cdot\frac{du}{dt},$$

que se póde escrever

$$\frac{d^2u}{dx^2}=\frac{d\left[\frac{du}{dt}\cdot\frac{\left(\frac{dF}{dx}\right)^2}{\left(\frac{dF}{dt}\right)^2}\right]}{dt}\cdots\quad(4)$$

Formando as derivadas successivas de (4) pelo processo anterior acha-se por inducção a formula seguinte:

$$\frac{d^{n-1}u}{dx^{n-1}}=\frac{d^{n-2}\left[\frac{du}{dt}\cdot\left(\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}\right)^{n-1}\right]}{dt^{n-2}}\cdots\quad(5),$$

que vamos demonstrar rigorosamente fazendo ver que, se é verdadeira para a derivada de ordem $n-1$, tambem o é para a de ordem n.

Derivando (5), vem

$$\frac{d^n u}{dx^n} = \frac{d^{n-2}\left[\frac{d^2 u}{dt\,dx}\left(\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}\right)^{n-1} + (n-1)\frac{du}{dt}\cdot\frac{\frac{d^2F}{dx^2}+\frac{d^2F}{dx\,dy}\frac{dy}{dx}}{\frac{dF}{dt}}\left(\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}\right)^{n-2}\right]}{dt^{n-2}}$$

$$-\frac{d^{n-2}\left[\frac{du}{dt}\cdot\frac{\frac{dF}{dx}\left(\frac{d^2F}{dx\,dt}+\frac{d^2F}{dt\,dy}\cdot\frac{dy}{dx}\right)}{\left(\frac{dF}{dt}\right)^2}(n-1)\left(\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}\right)^{n-2}\right]}{dt^{n-2}}$$

e substituindo por $\frac{d^2u}{dx\,dt}$ o valor precedentemente achado, resulta

$$\frac{d^n u}{dx^n} = \frac{d^{n-1}\left[\frac{du}{dt}\cdot\left(\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}\right)^n\right]}{dt^{n-1}} \dots \quad (6).$$

Esta derivada segue pois a mesma lei que a anterior, cuja generalidade fica assim demonstrada, visto que é verdadeira para a derivada de segunda ordem, e por consequencia para a de terceira, quarta etc.

Applicando agora a formula de Maclaurin ás equações (1), attendendo ás derivadas (6), e chamando $\varphi(t)$ o valor que resulta para u depois de fazer na proposta $x=o$, e $\psi(t)$ o valor que resulta para $\frac{\frac{dF}{dx}}{\frac{dF}{dt}}$ fazendo tambem $x=o$, vem

$$
\left.\begin{aligned}
u = \varphi(t) + \varphi'(t)[\psi(t)]^2 x + \frac{1}{2}\frac{d[\varphi'(t)(\psi(t))^2]}{dt} x^2 \\
+ \ldots\ldots + \frac{1}{1.2\ldots n}\frac{d^{n-1}[\varphi'(t)(\psi(t))^n]}{dt^{n-1}} . x^n + \ldots\ldots
\end{aligned}\right\} \ldots\ldots (7)
$$

que é a serie que queriamos demonstrar, e que contém como caso particular a de Lagrange, como é facil de ver.

2. Sobre a generalisação e discussão da formula do volume do tronco de cone recto

POR

CARLOS AUGUSTO MORAES DE ALMEIDA

I. Generalisação da formula

1.—Representando por R e r os raios das bases de um tronco de cone, e por h a sua altura, a expressão do volume do tronco é

$$V=\frac{\pi h}{3}(R^2+r^2+Rr)\ldots\ldots (a)$$

ou

$$V=\frac{\pi h}{3}(R^2+r^2-Rr)\ldots\ldots (b)$$

conforme o tronco é a differença ou a somma de dois cones.

Considerando porém os raios das duas bases como quantidades algebricas, é facil demonstrar que a primeira formula comprehende a segunda.

Sejam, figs. 1 e 2, os planos principaes dos troncos nos dois ca-

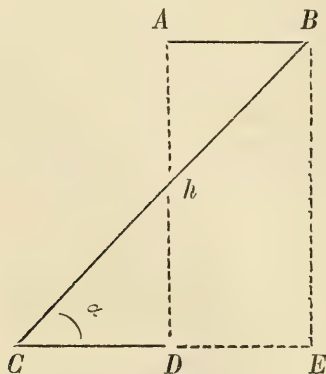
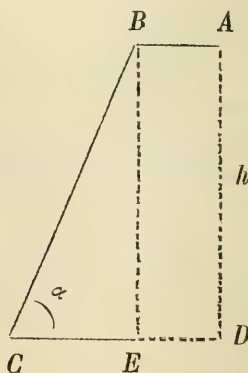



Fig. 1 Fig. 2

sos mencionados. Attribuindo sempre o signal mais ao raio $R=CD$ quando é contado para a esquerda do eixo, por exemplo, é claro que os dois casos podem reduzir-se a um só, suppondo o outro raio $r=AB$ positivo ou negativo, segundo é dirigido para a esquerda ou para a direita do mesmo eixo.

2.—Esta consideração é de grande utilidade nas applicações.

Sendo por exemplo dada a geratriz, a altura e o raio R d'uma das bases de um tronco de cone recto, o problema é indeterminado; por isso que a geratriz póde fazer angulo obtuso ou agudo com o raio da base dada.

N'este segundo caso, póde ainda acontecer que a projecção da geratriz CB sobre CD seja maior que CD, como acontece na fig. 1 Tem-se então

$$r=CE-R$$

e emprega-se a formula (b) para resolver o problema.

É facil de ver porém que a formula (a) resolve sempre o problema; porque no primeiro caso é, fig. 3,

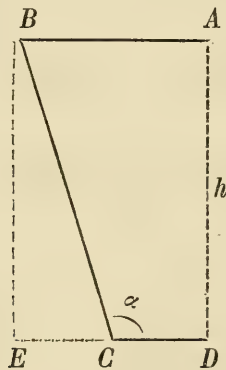



Fig. 3

$$r=R+CE,$$

e no segundo, quer se considere a fig. 1, quer se considere a fig. 2, tem-se

$$r=R-CE$$

advertindo que no caso da fig. 2 r é negativo, e por isso a formula (a) se transforma evidentemente na formula (b).

Este raciocinio permitte dizer que a indeterminação do problema desapparece, uma vez que se declare se o raio dado é o menor ou o maior; porque suppondo agudo o angulo da geratriz com este raio, o outro só póde ter um valor superior quando for negativo, e por tanto evidentemente menor que o primeiro.

3.—A indeterminação do problema antecedente reconhece-se tambem exprimindo a formula do volume do tronco de cone recto em funcção da geratriz, da altura e do raio de uma das bases.

Tirando o valor de r das figuras 1 e 2 vem:

$$r = R - CE$$

considerando r negativo no caso da figura 1 e positivo no caso da figura 2; e como, fazendo $CB = L$ é

$$CE = \pm\sqrt{L^2 - h^2}$$

tem-se:

$$r = R \mp \sqrt{L^2 - h^2}$$

e por tanto

$$V = \frac{\pi h}{3}\left(3R^2 + L^2 - h^2 \mp 3R\sqrt{L^2 - h^2}\right) \ldots . \quad (c)$$

O signal menos tem logar nos casos das figuras 1 e 2, e o signal mais no caso da figura 3.

II. Discussão da formula suppondo constante a altura e o raio d'uma das bases

4.—Mostrámos no § anterior que a formula (*a*) resolvia as questões relativas ao volume do tronco de cone recto, quer o raio r fosse positivo, quer fosse negativo.

Vejamos, agora, por que valores passa V quando r varía entre $-\infty$ e $+\infty$, ou quando a geratriz CB gira n'um plano principal em torno do ponto C de modo a fazer com o raio R angulos comprehendidos entre 0 e 180°.

Basta considerar as variações da funcção

$$y = R^2 + r^2 + Rr$$

que representa evidentemente uma parabola.

Para achar o minimo d'esta funcção recorre-se n'este caso só á primeira derivada em relação a r, a qual é:

$$\frac{dy}{dr} = 2r + R.$$

Esta derivada é zero para

$$r = -\frac{R}{2}$$

e por tanto attendendo á fórma especial da funcção, podemos affirmar que o volume cresce desde $V = \frac{\pi h R^2}{4}$ até $V = \infty$, quando r adquire valores comprehendidos entre $-\frac{R}{2}$ e $\pm\infty$.

No caso do volume minimo[1], o vertice commum dos dois cones está

[1] A geratriz correspondente ao volume minimo è $L = \sqrt{\frac{9}{4}R^2 + h^2}$, por ser a hypothenusa d'um triangulo rectangulo cujos cathetos são h e $\frac{3}{2}R$.

Aquelle resultado obtem-se tambem procurando o valor de L que satisfaz á equação $\frac{dV}{dL} = 0$, e que torna $\frac{d^2V}{dL^2} > 0$.

a um terço da altura a contar da base do raio menor, como facilmente se demonstra.

5.—As conclusões a que chegámos podem ser obtidas e ampliadas sem recorrer ao conhecimento da fórma especial da funcção.

Em quanto r é positivo, evidentemente o volume V diminue até ser $r=0$; vejamos pois o que se passa quando r toma valores negativos.

Para estes valores, a formula (a) é

$$V=\frac{\pi h}{3}\left(R^2+r^2-Rr\right)$$

ou

$$V=\frac{\pi h}{3}\left\{R^2-r(R-r)\right\}$$

e basta por tanto considerar o producto $r\,(R-r)$.

Sendo R a somma dos factores r e $R-r$, o producto é maximo quando r tem um valor absoluto egual a $\frac{R}{2}$; e por tanto V diminue quando r adquire valores comprehendidos entre 0 e $-\frac{R}{2}$, e augmenta passando pelos mesmos valores quando r varia entre $-\frac{R}{2}$ e $-R$.

Para valores absolutos de r comprehendidos entre R e ∞ o volume continúa a augmentar, o que se reconhece pela formula

$$V=\frac{\pi h}{3}\left(R^2+r^2-Rr\right)=\frac{\pi h}{3}\left\{R^2+r(r-R).\right\}$$

6.— Resolvendo em ordem a r a formula (a) vem

$$r=-\frac{R}{2}\pm\sqrt{\frac{3V}{\pi h}-\frac{3R^2}{4}}$$

D'esta formula tiram-se as seguintes consequencias:

1.ª—O menor valor de V é $\frac{\pi h R^2}{4}$; porque um valor inferior torna imaginario o radical. A este valor corresponde $r=-\frac{R}{2}$, como já tinhamos achado.

2.ª—Dando valores a V desde o minimo até ao infinito, ha sempre dois valores de r equidistantes do valor correspondente ao minimo, os quaes podem designar-se por

$$r' = -\frac{R}{2} + \delta \quad \text{e} \quad r'' = -\frac{R}{2} - \delta.$$

D'aqui se conclue que o volume d'um tronco de cone recto com o vertice a meia altura é egual ao volume do cone recto de altura e base eguaes ás do tronco; e que o volume do tronco com o vertice a um terço da altura acima da base maior é egual ao volume do cylindro formado sobre esta base tendo uma altura egual á do tronco.

Fica tambem implicitamente demonstrado que V póde crescer indefinidamente. Isto equivale a dizer que, fazendo girar a geratriz d'um tronco de cone recto n'um plano principal em torno do ponto C para a direita ou para a esquerda a partir da posição inicial dada pelo valor tang $\alpha = \frac{2h}{3R}$, obteem-se secções principaes de troncos cujos volumes crescem desde $\frac{\pi h R^2}{4}$ até ao infinito.

3.ª—A valores de V comprehendidos entre $\frac{\pi h R^2}{4}$ e $\frac{\pi h R^2}{3}$ correspondem valores negativos de r; e a valores de V superiores a $\frac{\pi h R^2}{3}$ correspondem valores de r de signaes contrarios; por tanto no primeiro caso ha dois troncos do mesmo volume compostos de dois cones, e no segundo caso um é a somma e o outro a differença de dois cones.

III. Discussão da formula suppondo constante a geratriz e a altura

7.—Para que a formula do volume contenha uma só variavel recorremos á expressão

$$V=\frac{\pi h}{3}\left\{3R^2+L^2-h^2\mp 3R\sqrt{L^2-h^2}\right\}\ldots. \quad (c)$$

na qual podemos apenas considerar o signal mais, suppondo R negativo quando é contado, por exemplo, para a direita do eixo; porque, como dissemos, o signal menos convém ao caso em que a geratriz faz angulo agudo com o raio da base inferior do tronco; e é claro que, tanto a geratriz CC', fig. 4, correspondente a $EC'=-R$, como a geratriz DD' correspondente a $E'D'=R$, pertencem a um plano principal do mesmo tronco.

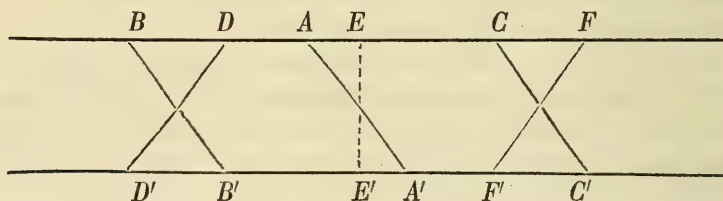



Fig. 4

Para estudar pois a variação do volume V façamos variar R, desde $+\infty$ até $-\infty$, o que equivale a suppor que a geratriz BB' do tronco de cone recto se move n'um plano principal parallelamente a si mesma.

A formula antecedente representa uma parabola; por tanto para achar o menor valor de V basta procurar o valor de R que satisfaz á equação

$$\frac{dV}{dR}=0;$$

e como

$$\frac{dV}{dR}=\frac{\pi h}{3}\left(6R+3\sqrt{L^2-h^2}\right)$$

aquelle valor é

$$R=-\frac{\sqrt{L^2-h^2}}{2}$$

ao qual corresponde

$$V=\frac{\pi h}{12}\left(L^2-h^2\right)$$

Assim fazendo variar R entre $-\frac{\sqrt{L^2-h^2}}{2}$ e $\pm\infty$, V varia entre $\frac{\pi h}{12}(L^2-h^2)$ e ∞.

A expressão $R=-\frac{\sqrt{L^2-h^2}}{2}$ mostra que o volume V é minimo quando a geratriz divide ao meio o eixo do tronco.

8.—Resolvendo a formula (c) em ordem a R tem-se

$$R=-\frac{\sqrt{L^2-h^2}}{2}\pm\sqrt{\frac{V}{\pi h}-\frac{L^2-h^2}{12}}$$

Esta formula confirma o que dissemos a respeito do valor minimo de V e do correspondente de R; e mostra ainda que para cada valor de V ha dois valores de R equidistantes do correspondente ao minimo.

Conclue-se d'aqui que, sendo, fig. 4, BB' uma posição da geratriz para um certo valor de V, AA' a geratriz correspondente ao volume minimo e $A'B'=A'C'$, é CC' a outra posição da geratriz que determina o segundo tronco do mesmo volume que o primeiro; e como é $AB=A'B'$, tem-se $AB=A'C'$, e por tanto $BE=E'C'$, $EC=B'E'$. Isto mostra que os valores de R e r estão trocados nos dois troncos correspondentes ao mesmo volume, como se devia esperar, e que as geratrizes BB', DD' ou CC', FF', pertencentes a este tronco, e que estão situadas do mesmo lado do eixo EE', cortam-se em duas partes eguaes, por serem diagonaes dos rectangulos $BD\,B'D'$, $CF\,C'F'$.

IV. Discussão da formula suppondo constante a geratriz e o raio d'uma das bases

9.—Para esta discussão recorremos á formula

$$V = \frac{\pi}{3}(R^2 + r^2 + Rr)\sqrt{(L + r - R)(L - r + R)}$$

que se obtem, exprimindo, na formula geral do volume do tronco de cone, o valor de h em funcção da geratriz e dos raios das duas bases; e fazemos variar r, o que equivale a suppor que a geratriz, de comprimento constante, se move n'um plano principal em torno do extremo do raio R da base inferior do tronco.

Como, sendo R differente de zero, não existe valor real de r capaz de annullar o segundo factor do valor de V, segue-se que temos apenas $V = 0$ quando é $r = R - L$ e $r = R + L$. É claro tambem que só podemos fazer variar r entre $R - L$ e $R + L$; porque, para valores não comprehendidos n'estes limites, é V imaginario.

Fazendo $R^2 + r^2 + Rr = F(r)$ e $\sqrt{(L + r - R)(L - r + R)} = f(r)$ tem-se:

$$V = \frac{\pi}{3} F(r) f(r)$$

e por tanto V é egual ao producto de tres factores dos quaes o segundo representa uma parabola e o terceiro uma ellipse.

Derivando $f(r)$ em relação a r é:

$$\frac{df(r)}{dr} = \frac{R - r}{\sqrt{(L + r - R)(L - r + R)}}$$

d'onde se conclue que o maximo de $f(r)$ tem logar quando é $r = R$, por este valor tornar negativa a segunda derivada.

Logo desde $r = R - L$ até $r = R$, $f(r)$ cresce; e como, suppondo $R \geqq L$, $F(r)$ tambem cresce entre estes limites, por ser $r = -\frac{R}{2}$ o valor de r que torna minimo $F(r)$, segue-se que n'estas hypotheses o

maximo de V corresponde a $r \overline{\overline{>}} R$. Desde $r=R$ a $r=R+L$ existe pois um valor de r que torna, n'estas condições, V maximo.

Sendo $R<L$, póde ser $\frac{R}{2} \overline{\overline{<}} R-L$ ou $\frac{R}{2} > R-L$.

No primeiro caso as consequencias são as mesmas; no segundo podem não ser; porque então $F(r)$ não cresce constantemente entre $r=R-L$ e $r=0$, mas sim diminue primeiro para augmentar depois, e por isso n'esse caso V póde tornar-se maximo para dois valores differentes de r. Se porém V se tornar maximo para um unico valor de r será $r \overline{\overline{>}} R$ visto que as funcções $F(r)$ e $f(r)$ crescem ambas desde $r=0$ até $r=R$.

No caso particular de ser $R=0$, $f(r)$ representa um circulo referido ao centro, e $F(r)$ uma parabola com o vertice n'este centro, e cujo eixo se confunde com o do tronco; attendendo por tanto á posição symetrica d'estas duas curvas em relação a este eixo e a ser $V=0$ para $r=0$, segue-se que V deve ser maximo para dois valores de r eguaes e de signaes contrarios, um comprehendido entre 0 e L e outro entre 0 e $-L$.

A discussão que acabamos de fazer tem a vantagem de evitar os calculos laboriosos que seriam precisos para reconhecer se os valores de r que satisfazem á equação $\frac{dV}{dr}=0$ tornam $\frac{d^2V}{dr^2} \gtrless 0$, e qual d'estas duas desegualdades tem logar.

10.—Para determinar os valores de r que tornam V maximo, derivemos V em relação a r.

Tem-se:

$$\frac{dV}{dr} = \frac{\pi}{3} \cdot \frac{(R-r)(R^2+r^2+Rr)+(2r+R)(L+r-R)(L-r+R)}{\sqrt{(L+r-R)(L-r+R)}}$$

e egualando a zero a derivada vem:

$$r^3 - Rr^2 - \frac{2}{3}L^2 r - \frac{R}{3}L^2 = 0 \ldots . \quad (a).$$

Fazendo $r'=3r$ para transformar esta equação n'outra cujos coefficientes sejam inteiros, conservando o primeiro d'estes egual á uni-

dade; e fazendo $r' = r'' + R$ para obter uma nova equação sem a incognita no segundo grau, acha-se:

$$r''^3 - (3R^2 + 6L^2) r'' - (2R^3 + 15RL^2) = 0 \ldots. \quad (b).$$

Comparando esta equação com

$$x^3 + px + q = 0$$

é $p = -(3R^2 + 6L^2)$ e $q = -(2R^3 + 15RL^2)$, e por tanto fazendo $r'' = z + y$, vem:

$$y = \sqrt[3]{\frac{2R^3 + 15L^2R}{2} + \sqrt{\frac{4779L^4R^2 + 972L^2R^4 - 864L^6}{108}}}$$

$$z = \sqrt[3]{\frac{2R^3 + 15L^2R}{2} - \sqrt{\frac{4779L^4R^2 + 972L^2R^4 - 864L^6}{108}}}$$

As tres raizes da equação (b) são pois:

$$r'' = y' + z'$$

$$r''_1 = \frac{(-1 + \sqrt{-3})\, y' + (-1 - \sqrt{-3})\, z'}{2}$$

$$r''_2 = \frac{(-1 - \sqrt{-3})\, y' + (-1 + \sqrt{-3})\, z'}{2}$$

representando por y' e z' os valores arithmeticos de y e z.

11.—Façamos a discussão d'estas raizes suppondo $R > L$, $R = L$ e $R < L$.

1.º $R > L$.

N'este caso r''_1 e r''_2 são imaginarios e r'' é real; e por tanto o maximo de V corresponde a

$$r=\frac{r''+R}{3}$$

valor superior a R como é facil de ver.

2.° $R=L$.

É ainda n'este caso r'' a unica raiz real da equação (b) que se reduz a:

$$r''=L\left\{\sqrt[3]{\frac{17+\sqrt{181}}{2}}+\sqrt[3]{\frac{17-\sqrt{181}}{2}}\right\}$$

e por tanto

$$r=\frac{L}{3}\left\{1+\sqrt[3]{\frac{17+\sqrt{181}}{2}}+\sqrt[3]{\frac{17-\sqrt{181}}{2}}\right\}$$

sto é, $r>L$, como devia ser.

3.° $R<L$.

Póde n'este caso ser positiva, negativa ou zero a quantidade que está debaixo do radical do segundo grau pertencente aos valores de y e z.

Sendo positiva, somos conduzidos aos dois casos anteriores; sendo negativa são então reaes as tres raizes da equação (b), o que mostra a possibilidade de V adquirir um valor minimo comprehendido entre dois maximos.

Supponhamos $R=0$, o que torna evidentemeute negativa a quantidade que está debaixo do radical do segundo grau a que ha pouco nos referimos.

Tem-se:

$$y=\sqrt[3]{\sqrt{\frac{-864L^6}{108}}}=L\sqrt[6]{-8}$$

$$z=\sqrt[3]{-\sqrt{\frac{-864 L^6}{108}}}=-L\sqrt[6]{-8},$$

logo

$$r''=0 \quad r''_1=L\sqrt{6} \quad r''_2=-L\sqrt{6}$$

e por tanto

$$r=0 \quad r_1=\frac{L\sqrt{6}}{3} \quad r_2=\frac{-L\sqrt{6}}{3}$$

representando por r, r_1, r_2 as tres raizes da equação (a).

Substituindo estes valores na segunda derivada $\frac{d^2 V}{d r^2}$, que para

$$R=0$$

é

$$\frac{d^2 V}{d r^2}=\frac{2L^4-9r^2 L^2+6r^4}{\sqrt{(L^2-r^2)^3}}$$

obtem-se $\frac{d^2 V}{d r^2}>0$ para $r=0$

e

$$\frac{d^2 V}{d r^2}<0 \text{ para } r_1=\frac{L\sqrt{6}}{3} \text{ e } r_2=\frac{-L\sqrt{6}}{3}.$$

Logo, fazendo variar r desde $r=-L$ até $r=-\frac{L\sqrt{6}}{3}$, V augmenta de zero a um valor maximo, e diminue em seguida até zero quando r passa d'aquelle ultimo valor a $r=0$; e finalmente, fazendo variar r de zero a L, V passa pelos mesmos valores por que tinha passado anteriormente.

Finalmente seja:

$$4779 L^4 R^2+972 L^2 R^4-864 L^6=0 \ldots \quad (c)$$

Sabe-se que n'este caso são reaes as tres raizes da equação (b), e que duas d'ellas são eguaes.

Calculemos pois os seus valores, a fim de conhecer qual d'elles faz $\frac{d^2 V}{d r^2} < 0$, visto que n'uma funcção não póde haver dois maximos sem haver um minimo intermedio.

Os valores das raizes são:

$$r'' = 2y' = \sqrt[3]{8R^3 + 60L^2 R}$$

$$r''_1 = r''_2 = y' \frac{-1 + \sqrt{-3} - 1 - \sqrt{-3}}{2} = -\sqrt[3]{\frac{2R^3 + 15L^2 R}{2}}$$

e por tanto

$$r = \frac{R + \sqrt[3]{8R^3 + 60L^2 R}}{3}$$

$$r_1 = r_2 = \frac{R - \sqrt[3]{\frac{2R^3 + 15L^2 R}{2}}}{3}$$

Resolvendo a equação (c) em ordem a R acha-se

$$\frac{45L}{108} < R' < \frac{46L}{108}$$

sendo R' a raiz real e positiva; e substituindo o limite minimo no valor de r acha $r > R$, e por tanto com mais forte razão $r > R$ para o verdadeiro valor de R.

A raiz r_1 é evidentemente negativa, e por tanto o maximo de V corresponde a $r > R$; porque, como dissemos, V deve tornar-se sempre maximo para um valor de $r \overline{\gtrless} R$. A esta raiz não corresponde minimo; porque então V devia ter um maximo para um valor de r comprehendido entre r e $r = R - L$.

12.—Resumindo podemos dizer que, em geral, fazendo variar r desde $r=R+L$ até $r=R-L$, V augmenta desde zero a um valor maximo correspondente a $r>R$, e decresce em seguida até chegar a zero.

Sendo $R=0$, V cresce primeiro desde zero a um valor maximo, diminue em seguida até zero, e passa por fim pelos mesmos valores porque tinha passado anteriormente.

BOTANICA

1. Observations forestières durant une excursion à travers la Beira, faite en août 1876

PAR

B. BARROS GOMES

I

But de cette excursion

Je désirais vérifier les conditions de la végétation dans les trois parties de la Beira que j'ai distinguées par les noms de méridionale, transmontane et centrale[1], à l'aide des indications que pourraient me fournir l'aspect des bois, celui des cultures et le régime des eaux.

[1] Voici une courte description de ces 3 régions naturelles de la Beira.

BEIRA TRANSMONTANE

Elle se trouve toute entière dans le bassin du Douro. Très montagneuse, altitudes variant de 200 à 1.400 mètres presque; les vents pluvieux lui arrivant par dessus les monts et plateaux élevés, qui en font les limites sud et ouest; depuis la frontière, par Guarda, jusqu'à Lamego, où s'élève la grande *serra* de Montemuro près du Douro et devant le Marão, autre grande montagne sur la rive droite du fleuve, également remarquable par sa position. À elles deux elles font comme un puissant barrage aux vents de la mer montant le bassin du Douro.

Pluies bien moindres qu'à l'ouest de toutes ces montagnes. Grandes séche-

Je m'étais surtout proposé de déterminer la distribution du chêne tauzin restée fort peu précisée jusqu'à ce jour, et difficile à établir, à cause de la confusion qu'on fait généralement entre nos espèces de chênes, dont les noms vulgaires ont besoin d'être revisés et expliqués par l'étude botanique. Ce travail m'avait paru absolument nécessaire pour un tracé définitif de la carte xylographique, telle que j'avais résolu de l'entreprendre.

resses de l'air en été. Arbres dominants, le chêne tauzin et le châtaignier. Terrains granitiques et paléozoiques.

BEIRA CENTRALE

Elle comprend le haut Mondego et le haut Vouga. Aussi montagneuse et aussi élevée que la précédente. Toute cismontane par rapport aux monts de celle ci; recevant les abondants produits des premières grandes condensations des vapeurs de la mer. Sécheresses en été bien plus modérées que dans la précédente. Elle a pour limite remarquable du nord au sud, par l'orient, un demi cercle formé par les plus hautes montagnes du pays, s'élevant de 500 à 2000 mètres presque de hauteur: depuis la *serra* da Lousã, par l'Estrella et le plateau pe Guarda, jusqu'à celle de Montemuro. À l'ouest, elle longe, de Lousã et Coimbra, dans la direction de Porto, la Beira littorale; partie subplane aux altitudes de 0 à 200 mètres le long de la mer. Arbres dominants le pin maritime, surtout, et, en outre, le chêne tauzin, le chêne rouvre (var. pédonculée) et le châtaignier. Terrains granitiques et paléozoiques.

BEIRA MÉRIDIONALE

Toute entière dans le bassin du Tage, et tout aussi montagneuse et élevée que les deux précédentes. Elle s'étend du thalweg de ce fleuve jusqu'aux montagnes et hauts plateaux qui en limitent le bassin au nord, et de la frontière jusqu'aux environs de Thomar, le long des hauteurs qui dominent la rive droite du Zezere.

L'éloignement de la côte, les hauteurs encore assez considérables et condensatrices de la rive droite du Tage, de Thomar à Lisbonne, et l'exposition toute franche aux vents secs des plaines et collines de l'Alemtejo, se font sentir par de grandes sécheresses d'été et des pluies assez réduites.

Arbres dominants, le chêne tauzin et le châtaignier sur les hauteurs; le chêne liége, l'yeuse et, à l'ouest, encore le pin maritime sur les parties plus riveraines. Terrains paléozoiques, avec quelques parcelles de granits et de terciaires.

Pour arriver à la connaissance régionale du Portugal, il m'était également de la plus grande utilité de visiter la *serra* de Montemuro, et d'observer de près son importance orographique et condensatrice, à cause de sa position toute spéciale. De toutes les montagnes du pays, c'est elle, en effet, qui occupe, le plus près de la côte, la plus grande étendue à plus d'un kilomètre de hauteur.

II

Observations sur la distribution du chêne tauzin, ou de la Beira (Quercus Tozza, Bosc)

D'Abrantes à Castello-Branco, je ne vis aucun arbre ni aucuns rejetons ou taillis de cette espèce. Ce fut dans une maison de Castello-Branco que je rencontrai les premiers bois de chauffage de ce chêne, et on m'y dit qu'ils étaient venus de la rivière de Ponsul. Les premiers bois de *Quercus Tozza* qui me soient apparues dans cette excursion sont ceux de la *Serra de Guardunha*, auprès d'Alpedrinha, à plus de 200 mètres de hauteur. Dès le début, ce chêne s'y montre mêlé au châtaignier, formant des arbres d'un port médiocre et se répandant en abondance sous la forme de rejetons ou drageons, sur les abords de la montagne où ils occupent cependant peu de terrain. Toutefois, on peut dire qu'au sortir du haut plateau de Castello-Branco, on entre par cette *serra* en pleine région du *Quercus Tozza*. A Covilhan, dans la vallée du Zezere, dans les arrondissements de Guarda, de Trancoso, de Pinhel, et jusque dans la partie sud de l'arrondissement actuel de Meda, qui faisait partie de celui de Villa Nova de Foscôa, le chêne de la Beira forme constamment un élément important de l'arborisation spontanée. Dans beaucoup d'endroits, il domine même plus que le châtaignier, avec lequel il est presque toujours mêlé. Les nombreux taillis de chênes que je rencontrai de Avellan da Ribeira au Freixial, sur le chemin de Guarda à Longroiva, sont tous de cette espèce, et tellement amoindris en beaucoup d'endroits par les défrichements et par les cultures, que cette essence forestière est réduite à n'occuper que les limites des propriétés, où elle apparaît entre les pierres des murs, et où elle s'efforce d'étendre ses branches et de s'élever, malgré de fréquents recepages. Les plus beaux bois que j'aie rencontrés en montant du Zezere vers Guarda sont ceux de Belmonte, de Seixo et de Vella, où ils revêtent de chênes tauzins et de châtaigniers tout à fait à la façon des

montados[1] plusieurs hectares, sur des pentes de terrains granitiques, à 300-600 mètres de hauteur.

En descendant de Guarda à Fozcôa, on est frappé aux environs de Marialva et de Barreira, de la disparition rapide, à partir de là vers le nord, des taillis et des arbres de *Quercus Tozza*, et de leur remplacement par d'autres taillis ou broussailles chétives d'yeuses sur des terrains schisteux; fait qui se reproduit sans interruption jusqu'à Fozcôa. Sur ce parcours, il est évident que le défrichement est parvenu à extirper l'yeuse, comme arbre dominant, avec beaucoup plus d'efficacité qu'il n'a réussi à extirper le chêne tauzin dans le parcours antérieur.

De Fozcôa à S. João da Pesqueira, en passant par Cevadelhe, Horta et N. Dame *da Estrada*, au lieu de descendre continuellement, comme de Guarda á Fozcôa, on monte et on descend en coupant transversalement de grandes ondulations de terrain, et l'on peut alors observer moins clairement peut-être, mais plus fréquemment, des changements dans l'arborisation causés par les différences d'altitude. Les massifs de chênes tauzins qu'on rencontre sur les pentes les plus élevées sont petits, et ils sont déjà entremêlés non-seulement avec les châtaigniers, mais encore avec quelques taillis de chêne portugais (*Quercus lusitanica*), qui, peut-être, à d'autres époques, aurait eu dans cette partie de la région plus d'importance que le chêne de la Beira, ou y occuperait, tout au moins, des surfaces plus grandes que de nos jours.

De S. João da Pesqueira à Pezo da Regoa tout le haut Douro viticole et schisteux n'a presque pas d'arbres forestiers spontanés: à peine offre-t-il aux regards des vestiges d'anciens bois d'yeuses, sous la forme de broussailles ou de rares bouquets d'arbres ou plutôt de simples taillis ou cepées, qu'on peut facilement remarquer éparses au milieu de champs de vignes se succédant sans interruption.

C'est en montant de Regoa à Lamego, qu'on retrouve le chêne tauzin; mais dans des conditions tout-à-fait différentes de celles que nous avons observées jusqu'ici: car il apparaît alors associé au chêne rouvre dont j'avais constaté l'absence dans toute l'étendue de la Beira que j'avais traversée jusqu'à Regoa. Et ce mélange est constant dans tout le terrain de la *serra* de Montemuro, de Lamego à Castro Daire par Gralheira, les hauteurs de la *serra*, Povoa et le village de Pinheiro, excepté dans la partie la plus élevée, où le chêne tauzin forme seul les taillis et les petits groupes d'arbres qu'on rencontre près des villages.

[1] On nomme *montados* dans l'Alemtejo de vraies forêts et bois de chêne-liége et d'yeuse exploitées agricolement pour l'engraissement des porcs.

ges. Sur les bords du Paiva, les beaux bois qui garnissent le bas des pentes se composent de vieux châtaigniers, mélangés de nombreux rouvres et de chênes tauzins, sans compter le pin maritime.

Mais si, depuis Castro Daire jusqu'à Vizeu, et de là à Mealhada, le chêne tauzin ne disparait pas tout-à-fait, il n'occupe plus qu'exceptionnellement certains endroits isolés, associé au rouvre, au châtaignier ou au pin; comme, par exemple, dans les environs de Vizeu et dans le beau bois de Bussaco.

III

Résumé de tous les faits à ma connaissance relatifs à la distribution du chêne tauzin, sur le territoire portugais

D'après les observations précédentes ce chêne est l'espèce dominante du genre, ou celle qu'on rencontre presque exclusivement dans le haut Zezere, dans le haut Coa et sur les sommets de la *serra* de Montemuro. Le *Q. Tozza*, comme j'ai pu le remarquer dans une excursion faite en 1873 à la Serra d'Estrella, domine aussi de Ceia à Loriga et Alvoco, où il végète au-delà de la limite supérieure des châtaigniers.

A la page 247 du *Rapport sur l'arborisation générale du pays*, on lit qu'entre le Sabor et la frontière, il croît diverses espèces de chênes. Dans ce travail, le chêne tauzin est désigné par le nom de *negral* (chêne aux couleurs sombres).

Quoiqu'il ne soit pas expressément nommé comme arbre de la rive gauche du Sabor on ne saurait douter que, s'il y existe, comme il est écrit dans ce rapport, diverses espèces de chênes, l'une d'elles ne soit le chêne tauzin, et l'autre probablement le chêne rouvre, auquel les auteurs du *Rapport* donnent le nom vulgaire d'*alvarinho* (chêne aux couleurs claires).

A la page 253, le *negral*, est expressément indiqué comme étant le plus commun avec *l'alvarinho* dans l'espace qui s'étend entre le Tua et le Sabor. Nous lisons, à la page 296, qu'il existe aussi dans le *Minho*.

Il était donc probable qu'on le trouverait également entre le *Tua* et le *Tamega*, quoique le rapport ne contienne, à cet égard, aucune affirmation positive. Nous avons en effet obtenu dernièrement des exemplaires de *Quercus Tozza* de cette région.

L'absence de ce chêne est frappante dans la partie inférieure de

la Beira transmontane, dans tout le vignoble du haut Douro, dans une grande partie de la Beira centrale et de la Beira méridionale, ainsi que sur tout le littoral jusqu'à Lisbonne, à l'exception des hauteurs de Ourem et de Bucellas, où il est représenté par un petit nombre de pieds à coté de vastes forêts et bois d'autres espèces.

Au sud du Tage, il se trouve réduit á n'occuper une surface de quelque étendue, que dans la *Serra* de Portalegre: et, s'il existe sur d'autres parties de cette portion du territoire, il s'y montre si peu, que je ne l'ai trouvé que dans l'arrondissement de Montemór-o-Novo, à la limite occidentale du Haut-Alemtejo, où une plus grande proximité de la côte et une élévation plus considérable produisent une abondance relative de fraîcheur et d'eaux météoriques, qui communique à cette petite partie de la province un caractère tout particulier, rappellant un peu des régions situées plus au nord.

De cet ensemble de faits il ressort:

1.—Que le *Quercus Tozza* ou chêne tauzin est l'arbre dominant des montagnes de la Beira.

2.—Que, pour apparaître ou dominer, il lui faut une élévation de 200 à 1500 mètres (Bucellas, Barreira, Montemuro)!

3.—Qu'il est très notablement plus trasmontain que le rouvre, et qu'il devient, par l'absence de ce dernier, l'arbre dominant de la Beira transmontane, à côté du châtaignier.

4.—Que dans une grande partie de la Beira transmontane, il a été réduit, par le défrichement, à représenter un rôle fort secondaire comme élément d'arborisation.

5.—Enfin, tout porte à croire qu'au nord du Douro il joue sur la partie transmontane du pays environ le même rôle qu'au sud de ce fleuve.

IV

Importance orographique et régionale de la Serra de Montemuro

Cette *Serra*, qui fait face à celle du *Marão*, contient 4000 à 5000 hectares de terrains à plus d'un kilomètre de hauteur, tandis que le *Marão*, qui est d'ailleurs un peu plus élevé à sont point culminant, en contient à peine quelques parcelles à élévation tout aussi considérable. Elle est, en outre, éloignée de la côte d'à peine 50 ou 60 kilomètres,

circonstance qui concourt beaucoup avec la précédente, pour lui donner une importance exceptionnelle, comme zone de condensation des vapeurs atmosphériques venant de l'Atlantique. Cette appréciation est confirmée par une visite à la *Serra*, sourtout lorsqu'on vient de la Beira transmontane, et qu'après avoir été témoin de l'extrême sécheresse de l'air dans la région fermée aux vents de la mer, depuis Fozcoa jusqu'à Peso da Regoa,—de la végetation de terrain brûlant qui la caractérise,—et que les amandiers, les oliviers, les yeuses et la force alcoolique des grands crus du Douro, révèlent si clairement,—on entre dans les régions de Lamego et de Castro-Daire, pleines d'une fraîcheur admirable, où le feuillage luxuriant des rouvres, des chênes tauzins et des châtaigniers, joint à l'abondance des rigoles d'irrigation et à l'aspect général des cultures, témoigne que les vents humides de la mer y déposent les prémisses fécondantes de leurs pluies, de leurs rosées et de leurs brouillards.

C'est ainsi que, peu de jours avant mon arrivée, et, par conséquent, dans l'avant-dernière semaine d'aout, les pluies étaient déjà tombées en abondance sur les hauteurs de la *Serra*, ravinant les rues du village de Gralheira, ainsi que me l'ont affirmé ses habitants, et comme on pouvait en juger partout par l'aspect du terrain. Ce fait ne s'était pas encore produit certainement jusqu'alors, dans tout le reste de mon parcour à travers la Beira.

Quant au boisement, je pus vérifier facilement la prédominance générale du chêne tauzin qui se montre à l'état de taillis ou broussailles et ne forme qu'exceptionellement de rares bouquets d'arbres prés des hameaux les plus élevés.

La tendance extrêmement envahissante de cette espèce se trouve manifestement combattue par l'intérêt de la dépaissance, et par celui de la culture des seigles, qui envahit, parcelles par parcelles, toute la *Serra*, jusqu'à ses sommets, au milieu des pierres et des rochers de nature granitique.

Sur ces hauteurs la montagne produit de bons foins légers et des paturages, qui alimentent l'industrie des fromages et des beurres pour le marché principal de Lamego. Les meules de seigle paraissaient indiquer une récolte passablement régulière de cette céréale. Mais l'extrème pauvreté apparente des villages, ou s'accumule une population relativement grande, est une preuve des rigueurs de la vie de montagne, dans ces parages où il n'y a pas une seule route carrossable, malgré le mouvement considérable qui y règne.

Si, du côté de Lamego, j'avais eu lieu de beaucoup remarquer

l'abondance des beaux bois, des rouvres, des chênes tauzins et des châtaigniers, l'impression agréable que j'en avais reçue redoubla en arrivant à N. Dame de la *Ermida*, lorsque je dus marcher plus d'une heure sous de véritables bois spontanés de rouvres, de chataigniers et de pins, à travers des populations ombragées par des arbres vraiment remarquables de majesté et de fraîcheur, ayant des formes et une distribution des plus pittoresques.

La *Serra* de Montemuro a donc, de fait, d'après ces différentes observations, une importance orographique de premier ordre dans le pays, tout-à fait en harmonie avec ce que faisait prévoir l'étude de notre carte géographique, qui l'indique comme étant à la fois la partie la plus élevée et moins éloignée de la côte la grande ligne de condensation, qui vient du Gerez á Louzã par Marão, Montemuro et la *Serra* d'Estrella.

La végétation forestière spontanée l'atteste parfaitement, non moins que tout ce que j'ai pu entrevoir de son climat et de l'abondance de ses eaux courantes. Tout y révèle une aptitude éminente pour le développement de bois vastes et précieux, aujourd'hui sacrifiés plus qu'il ne conviendrait aux intérêts plus immédiats des populations indigentes qui luttent, pour vivre, dans des conditions qui leur interdisent de pouvoir organiser aisément des exploitations forestières. Et cependant, il y aurait place pour la grande propriété forestière. Mais rien ne favorise son développement.

Tout semble plutôt conspirer contre elle, sauf il faut le dire, les voies de communication, qui s'ouvrent en ce moment de Lamego à Castro Daire, et qui, à elles seules, devront exercer une influence salutaire sur l'amélioration et la valeur des bois.

V

Observations sur la distribution du pin maritime (Pinus Pinaster, Sol.)

Lorsque des cimes de *Montemuro* j'observais le vaste horizon qui se déployait devant moi, en tournant le dos aux versants du Marão qui se dirigent vers le nord, je découvris au sud toute la partie centrale de la Beira, parfaitement délimitée de Louzã et Bussaco jusque là, par la ligne non interrompue de nos plus grandes montagnes. Les vapeurs de la mer couvraient d'un léger voile de brouillard, certainement invisible d'en bas, et jusqu'aux bords des *Serras*, tout le terrain montueux

et élevé qui reçoit de la mer, sans obstacles, les eaux atmosphériques. En parcourant depuis cette région, directement atteinte par les brises de la mer, j'ai pu noter facilement les faits, qui attestent cette exposition si favorable à quelques espèces de bois, et m'ont permis de contrôler beaucoup d'autres observations antérieures et postérieures. Le bel aspect et l'abondance des pins maritimes, la facilité de planter sur toute l'étendue de mon parcours des chênes, des rouvres et des châtaigniers au bord des routes, me démontrait la grande différence météorologique du climat de cette partie de la Beira, par rapport à celui de la Beira transmontane, où je n'avais pas rencontré un seul rouvre, et où j'avais traversé des arrondissements entiers sans bois de pins: où les taillis d'yeuses, l'amandier se desséchant sous l'influence d'une sécheresse prolongée, et tout, en un mốt, me révélait la sécheresse du climat transmontain jusqu'au manque d'eau,—si complet à Fozcôa que ses habitants en ont bu, cet été passé, venue du Douro, à cinquante centimes la charge.

Ce sont donc les pins maritimes qui caractérisent le mieux, et sur une plus vaste échelle, les différences de notre climat, relativement à l'humidité atmosphérique. L'itinéraire que je m'étais tracé, à travers la Beira, m'avait fait parcourir précisément la limite orientale de ces bois de pins en Portugal. J'avais vu les derniers, en venant d'Abrantes, dans les arrondissements de Proença et de Castello Branco déjà petits et rares, et, surtout, montrant dans leur feuille moins nourrie et en partie desséchée, cette sécheresse de l'air, dont elle souffre tant. J'avais ensuite parcouru les arrondissements du haut Zezere, ou la culture a introduit ces pins;—fait dont témoignent les habitants, et que confirme entièrement le peu de hauteur et d'age de ceux qu'on y rencontre en petit nombre.—Je les avais trouvés plus nombreux et sans doute introduits depuis longtemps, ou de croissance spontanée, dans l'arrondissement de Pinhel, le seul qui, sur la frontière, soit relativement abondant en bois de pins. J'avais remarqué leur absence presque complète dans la région aride de Fozcôa, et sur les bords du Douro jusqu'à Regua, où l'on voit seulement quelques petits bois de pins isolés. Par l'envoi des échantillons de bois de chauffage des arrondissements, et par la lecture du rapport sur l'arborisation du pays, je savais combien sont rares les bois de pins dans les régions centrales et orientales de Traz-os-Montes. Aussi, lorsque je vis la Beira centrale toute dominée, dans son aspect général, par ces bois, au point que, sous ce rapport, elle a le même aspect que la partie adjacente du littoral, il me sembla voir se confirmer absolument la division régionale, qui, d'abord, a fait ressortir toute

l'importance de l'exposition cismontane ou transmontane, sur le territoire portugais au nord du Tage, et qui, ensuite, a fait rencontrer dans le pin maritime le meilleur indicateur des différences de climat qui en découlent.

Peu de temps après, parcourant de nouveau la limite Est des bois de pins maritimes au Sud du Tage, je pus trouver une contre-épreuve complète de cette division, dans le dessèchement extraordinaire des bois de pins de tous âges, dans l'arrondissement de Ponte de Sor, et dans l'aspect misérable des fourrés et perchis de cette espèce à Escaroupim (arrondissement de Salvaterra), presque dépourvus de feuilles, en ce moment, après une année, comme celle-ci, de sécheresse extrême. La grande sécheresse de l'air dans l'Alemtejo, non moins que la sécheresse relativement grande de l'air transmontain de la Beira et d'Alem-Douro, sont donc les causes déterminantes des limites méridionales et orientales de la distribution du pin maritime en Portugal, autant qu'il m'est donné de pouvoir en juger.

VI

Observations sur la disparition des forêts d'yeuse dans la Beira transmontane.

Lorsque, sur le chemin de Coriscada à Longreiva, près du village de Barreira, arrondissement de Trancoso, j'avisai les premières broussailles d'yeuses qu'on rencontre en venant de Guarda, je ne soupçonnais pas encore qu'à partir de là, en avançant vers le nord, tout le bassin de la Beira transmontane, que je parcourais, ne m'offriraient, soit sur les granits, soit sur les terrains schisteux, — mais surtout sur ces derniers, — que cet unique vestige de leur arborisation primitive. Ce fut au sortir de Longreiva, que la vue des charges de broussailles d'yeuses, que l'on conduisait à ce village, provoqua mon attention peu attirée jusque-lá vers l'examen de ce fait. Les espaces déboisées des arrondisssements de Meda, Fozcôa, Pesqueira, Taboaço, et Armamar ont tous des broussailles de cette espèce, complètement sacrifiée dans chacun d'eux, aux exigences de la culture, et condamnée, selon toutes les apparences, à ne plus jamais reconquérir l'importance qu'elle semble avoir eue dans le boisement spontané de cette région. D'après ces observations, le Douro viticole n'aurait pas eu d'autres bois que ceux de chênes yeuses, avec lesquels on rencontre rarement, par ci par là, quelque chêne-liége ou quelque chêne portugais, au moins dans la partie schisteuse riveraine du Douro.

VII

Caractère que revêt l'arborisation dans la Beira méridionale

Au point de vue forestier, cette partie de la Beira qui est traversée par les arrondissements d'Abrantes, de Sardoal, de Villa de Rei, de Proença, de Castello-Branco, de Fundão et de Covilhã jusqu'á Guarda se présente comme une vraie et remarquable zone de transition de la végétation Alemtéjane et maritime ou cismontane, à celle du nord et de l'exposition transmontane; ainsi qu'on en peut juger par le tableau suivant des bois spontanés qui dominent dans chaque arrondissement:

Abrantes: pin maritime et chêne-liége.
Sardoal: » »
Villa de Rei: » »
Proença: chêne-liége.
Castello-Branco: chêne-liége.
Fundão: chêne tauzin et châtaignier.
Covilhã: » »
Guarda: » »

Tous les chênes-liéges que j'ai examinés dans cette région, soit entremêlés avec les pins, soit isolés, ou plus ou moins épars dans les vallons déjà occupés par les châtaigniers, que la culture paraît y avoir introduits, m'ont invariablement présenté une fructification, qui semble bisannuelle, mais avec nombreuses variations dans la grandeur et le groupement du gland, aussi bien que dans la forme des écailles de la cupule. Une nouvelle observation en mai ou avril léverait tous les doutes sur la maturité annuelle ou non de ces glands. Toutefois, l'analogie conduit à croire que le chêne-liége du district de Castello-Branco est identique à celui des autres régions du pays, quoique les fruits présentent dans leurs formes des différences remarquables et variables, là, comme dans les autres provinces.

Le boisement presque constant en oliviers et en châtaigniers dans la partie cultivée, et jusque dans les vallons les plus abrités, contraste avec le déboisement fort étendu des hauteurs et des sommets sur tout le parcours, jusqu'à l'arrondissement de Castello Branco, où à son tour

la surface subplane autour de la capitale du district apparaît presque complètement dépouillée de végétation forestière, à partir d'une demi-lieue du centre de la ville. Cette zone suburbaine est occupée par de beaux champs d'oliviers, de peu d'étendue, avec quelques chênes-liéges au milieu, fort touffus, et quelques yeuses. Les bois de chauffage que j'y ai vus étaient d'yeuse, excepté celui de la maison où je rencontrai pour la première fois dans cette excursion du bois de chêne tauzin.

Malgré cela, l'yeuse n'apparut nulle part comme arbre dominant dans mon trajet jusqu'à Guarda, et j'y rencontrai même rarement quelques pieds de cette espèce.

Les taillis de châtaignier de la *serra* de Gardunha sont fort beaux: les nouveaux semis de pin maritime dans l'arrondissement de Covilhan ne sont pas moins dignes d'attention, et il y a lieu de remarquer la grande élévation à laquelle atteint la culture de l'olivier, près du village de Teixoso, sur le chemin de Covilhan à Belmonte, grâce à l'exposition méridionale dont il y peut jouir.

Mais, en résumé, l'initiative individuelle ne me paraît pas profiter, dans cette partie de la Beira, des essences forestières spontanées, autant que cela se pratique chaque jour, de plus en plus, dans la région des landes (*charnecas*) où le chêne-liége domine.

---

2. Étude sur les espèces de chênes forestiers du Portugal

PAR

B. BARROS GOMES

I

Conditions actuelles pour une classification définitive des grands chênes portugais

L'état actuel des connaissances botaniques relatives à ces espèces paraît être beaucoup plus favorable, qu'il ne l'avait été jusqu'à ce jour, à une révision définitive de leur classification.

Après Brotero qui a suivi Linné et Lamarck, avec peu de changements: après la première étude générale qu'il fit de ces espèces, en parcourant, avec les difficultés de son époque, les diverses provinces du pays; après Welwitsch, qui a pu réunir des matériaux abondants et s'aider de la science de De Candolle pour un essai peu réussi d'une nouvelle classification: enfin, après que Willkomm et Lange ont publié leur *Prodromus floræ hispanicæ*, où ils enregistrent et critiquent les observations des botanistes et des collectionneurs péninsulaires, comparées aux leurs, l'étude de ces arbres sur le territoire portugais, facilitée par les moyens actuels de locomotion, et provoquée par l'organisation du service forestier, rencontre certainement, d'une part, une base excellente dans les travaux antérieurs, et, d'autre part, des moyens nouveaux et apropriés pour se perfectionner et se compléter.

Outre nos notes de voyage sur tout le littoral du nord du Tage jusqu'au Minho, et à travers les landes de l'Alemtejo jusqu'à Alcacer, Evora et Elvas; et sans parler des exemplaires recueillis dans notre propre herbier, nous avons passé en revue la collection officielle des rameaux de chêne, que les administrateurs des arrondissements de l'Alemtejo ont envoyés à Lisbonne, selon les instructions ou sous la direction de

Welwitsch. Coordonnés par nous, ces exemplaires revus et choisis existent aujourd'hui au musée de l'École Polytechnique, à côté d'une collection de glands provenant de la même source.

II

École botanique qui a nos préférences

Dans les classifications botaniques tentées de nos jours, on peut facilement distinguer deux opinions. L'une, tirant parti d'analyses, qui d'ailleurs ne manquent pas souvent de mérite, considère comme surannés beaucoup de types linnéens, autrefois des moins contestés, et elle les divise en nouvelles espèces.

L'autre opinion, d'origine plus récente, cherche à réagir contre la confusion et l'exagération visibles, auxquelles on est arrivé par la tendance opposée: tout en reconnaissant de larges limites à la variation des espèces, elle conserve cependant à l'idée spécifique toute son importance pratique réelle.

Un bon exemple de la première tendance, c'est l'ouvrage, d'ailleurs magnifique, de Kotschy—*die Eichen Europas und des Orients*. En la suivant, nous supprimerions volontiers, entre autres, l'ancien type Linnéen du *Quercus Suber*, pour le remplacer, non plus déjà par deux espèces comme d'autres l'ont voulu, mais par quatre, soit:

1) un chêne-liége de maturation annuelle.

2) deux chênes-liéges à maturation bisannuelle.

3) un chêne-yeuse d'écorce subéreuse.

Toutefois, une analyse non mois minutieuse, mais plus en garde contre la grande variabilité des espèces, conduit à maintenir le type de Linné, comme le seul véritablement spécifique.

D'autre part, on rencontre un bon exemple de la seconde tendance dans les botanistes anglais de l'école Hookérienne, qui, en maniant les admirables collections réunies à Kew de toutes les parties du monde, ont pu mieux que personne reconnaître et suivre les variations de chaque espèce véritable, dans toute l'étendue de sa distribution géographique.

La découverte et une étude plus attentive des types hybrides ont contribué aussi à faire ressortir les types purement spécifiques, en permettant de les mieux définir.

La géographie botanique apporte dans ces cas son concours d'éclair-

cissements importants, en montrant quelles sont, pour ainsi dire, les relations de position entre les types spécifiques et les types intermédiaires qui en paraissent dériver.

En suivant la seconde tendance, étudions nos chênes à la lumière des considérations précédentes.

III

Ce qu'on a appelé depuis longtemps «Quercus hispanica»

Il serait possible que l'histoire de ce type de grand chêne, aidât à démontrer de quelle utilité peuvent être les idées précédentes, lorsqu'elles sont appliquées avec le discernement voulu.

La rareté de ce chêne en Espagne est attestée:

1) Par ce fait, que d'après les ouvrages de Willkomm et Lange, il n'est pas reconnu que, nulle part, cet arbre ait formé, à lui seul, une forêt.

2) En outre, il n'a pas même été rencontré une seule fois par les deux botanistes allemands, durant leurs excursions et leurs herborisations de quelques années, à travers la partie espagnole de la péninsule.

Dans la collection de chênes des arrondissements portugais réunie par Welwitsch, les exemplaires de *Quercus hispanica* qui y figurent n'ont été envoyés que par trois localités, Olhão, Aviz, et Bucellas. Brotero n'a rencontré ces chênes qu'à Monchique. Dans l'arrondissement de Mora, près du village de Cabeção, je n'ai trouvé moi-même qu'un seul exemplaire, et je ne sache pas qu'il en existe quelques autres ailleurs que sur le territoire de Pavia, au domaine de Malarranha. L'aire de la distribution de ce type s'étendrait donc de 37 à 39 degrés de latitude sans qu'il cessât cependant d'être tout-à-fait rare, relativement à une aussi grande étendue, où prédominent tant les types congénères.

Si l'on étudie les exemplaires portugais venant d'Olhão, paroisse de Moncarapacho, on remarque qu'ils affectent les formes du feuillage de l'yeuse, *Quercus Ilex*.

Ceux de Bucellas et d'Aviz imitent davantage le feuillage du chêne-liége, *Quercus Suber*.

Enfin, ceux de Cabeção se rapprochent ou s'éloignent moins de quelques variétés du chêne portugais, *Quercus lusitanica*.

Dès lors, l'idée d'avoir tout simplement sous les yeux un type hybride, avec une distribution géographique correspondant à celle d'une

simple variété hybride, se présente naturellement à l'esprit. L'étude locale confirme cette idée.

Au Cabeção, les bois existants sont de chêne-liége à peine mêlé de quelques chênes portugais et de quelques pins.

C'est avec ces chênes portugais, et tous prés deux, qu'apparaît, en cet endroit, le seul exemplaire de *Quercus hispanica*, connu sur le finage de cette ville, et l'unique que nous ayons pu rencontrer dans nos fréquentes excursions à travers tout le bassin du Sorraia.

Le *Q. hispanica* étant considéré comme un type hybride entre le *Quercus Suber* ou le *Quercus Ilex*, et le *Quercus lusitanica*, la prédominance du chêne-liége et de l'yeuse dans tout l'Alemtejo expliquerait facilement les analogies de forme que présentent les exemplaires d'Olhão, d'Aviz, et de Bucellas avec ces deux espèces; de même qu'au Cabeção, cette circonstance, que l'exemplaire, que nous y avons vu, croît tout près de formes pures du chêne portugais,—serait une raison naturelle de lui voir affecter, là, une analogie plus sensible avec la forme de ce dernier arbre.

L'étude des caractères attribués par l'observation au *Quercus hispanica* n'a fait que corroborer ces idées.

Le feuillage qu'on lui attribue est généralement celui du chêne-liége, au point qu'il lui a valu par Santi le nom synonyme de *Quercus Pseudo-Suber*, et qu'il est tout-à-fait impossible de le distinguer, en beaucoup de cas, du feuillage du chêne-liége. De plus, il est à feuilles persistantes, et ce n'est qu'exceptionnellement qu'elles sont quasi-persistantes, pendant les années de grande sécheresse, comme cela arrive au chêne-liége, qui se trouve quelquefois presque dépouillé de ses feuilles un peu avant la pousse. C'est ce qui est arrivé notamment durant la grande sécheresse de 1875 à 1876.

Autant il se rapproche du *Quercus Suber* par son feuillage, autant il s'en éloigne par son écorce; et, par celle-ci comme par les variations accidentelles de ses feuilles, c'est le chêne portugais qu'il rapelle cette fois davantage. La *polymorphie* bien vérifiée de cette dernière espèce et l'aire de sa distribution, coincidant en grande partie avec celle du chêne-liége et de l'yeuse, rendent donc fort probable l'idée, que d'ailleurs tout semble indiquer,—que le *Quercus hispanica* est simplement une variété hybride entre le *Quercus lusitanica* et nos chênes à feuilles persistantes.

IV

Ce qu'on a appelé depuis quelques années «Quercus occidentalis»

Les observations auxquelles a donné lieu la maturation bisannuelle du gland de quelques chênes-liéges, mise en regard de la maturation annuelle des autres, a suggéré l'idée de séparer en deux l'ancien type Linnéen du *Quercus Suber*, en attribuant à l'un, de maturation annuelle, le nom de *Suber*, et à l'autre, celui de *occidentalis*: on a même voulu, comme ce dernier non l'indique, appuyer sur la distribution géographique diverse des deux chênes la nouvelle distinction spécifique.

Mais beaucoup de faits paraissent combattre cette opinion.

Les voici:

1) Ce chêne attribué à l'occident de la France cesserait déjà d'être occidental dans la péninsule, ou d'être tout au moins l'unique chêne-liége du littoral de l'Atlantique: car le long des côtes, sur notre territoire, la maturation du gland est presque toujours, ou peut-être toujours, annuelle.

2) Le chêne-liége de Cintra, recueilli par Welwitsch, et classé comme *Quercus occidentalis* par les partisans de la nouvelle classification, n'a pas un fruit qui paraisse plus bisannuel que celui de beaucoup d'autres, chez qui l'on ne saurait douter que la maturation est annuelle de fait, et bisannuelle seulement en apparence.

3) En Portugal, l'apparence bisannuelle de glands réellement annuels n'est nullement rare, parce que la végétation du chêne-liége parmi nous lui permet d'avoir, dans une seule année, une, deux et même trois pousses, absolument comme cela arrive aussi pour le chêne portugais.

4) La floraison prolongée du chêne-liége qui commence en avril, cesse à peine avec les chaleurs de l'été et se renouvelle même aux premières pluies de l'automne — fournissant ainsi deux ou trois séries successives de glands, dont la dernière mûrit en janvier, — est très souvent accompagnée, non seulement de pousses successives, mais aussi de chutes partielles de la feuille annuelle, en sorte que les jeunes pousses inférieures ayant à peine quelques mois d'existence, apparaissent dépouillées, et affectent ainsi l'apparence bisannuelle dont nous avons parlé.

5) Sur le chêne portugais, dont tout le feuillage est annuel, il apparaît des fruits bisannuels en apparence, par l'insertion, et qui pour-

tant sont évidemment annuels par la coexistence de feuilles avec insertion égale.

6) Le feuillage du chêne-liège portugais de maturation annuelle n'est pas absolument persistant deux et trois ans, ainsi que l'affirme Mathieu de l'espèce qu'il décrit sous le nom de *Q. Suber;* et il n'est pas davantage toujours annuel, comme celui du chêne qu'il appelle *Q. occidentalis.* Mais il varie selon l'état météorologique de chaque année, ou selon les conditions locales, tombant en entier certaines années, et se conservant d'autres fois plus d'un an, ou même peut-être plus de deux ans.

7) On n'a jamais entendu dire chez nous que de janvier à avril, nos chênes-liéges, même ceux de Cintra, aient du gland en voie de maturation bisannuelle.

Le *Quercus occidentalis* mérite donc peu le nom géographique qui lui a été donné: et, cependant, il est naturel que les variétés de floraison d'un arbre aussi prépondérant que le chêne-liége dans les diverses régions péninsulaires, françaises et africaines, où son aire s'étend, se localisent un tant soit peu et arrivent à prédominer en certains points.

Mais baser sur elles des divisions spécifiques nous semble contraire à la nature des faits que nous signalons.

V

Divisions qu'on a proposées de l'ancienne espèce «Quercus Ilex, L.»

Ces divisions ont été peu appuyées par les mêmes auteurs qui inclinent à adopter celles que nous avons discutées plus haut. Willkomm les énumère comme des espèces douteuses. Mathieu considère le *Quercus Ballota* comme une simple variété du *Quercus Ilex.* L'yeuse varie beaucoup en Portugal, quant à la forme et au goût de son gland: il ne varie pas moins quant à la forme dominante de sa feuille qui, tantôt se rapproche de celle du chêne-liége par ses dentelures et par sa forme ovale-aiguë, tantôt se conserve plus elliptique et caratéristique, ou enfin s'élargit et imite un peu la feuille du chêne portugais, jusque dans la régularité et le plus grand nombre des nervures.

La collection de rameaux de chêne des arrondissements, due à Welwitsch, présente toutes ces variétés de fruit et de feuillage, sans qu'il soit possible d'établir des races localisées bien distinctes. Ainsi,

en ce qui concerne cette espèce, comme celles qui ont été discutées précédemment, la distribution géographique ne favorise pas la division des espèces linnéennes, et l'étude des formes conduit plutôt à soupçonner l'existence probable de types plus ou mois intermédiaires et hybrides.

VI

Accord général avec les opinions espagnoles sur ces sujets — Cartes xylographiques

Nous constatons avec plaisir l'entier accord de ces idées taxonomiques avec celles de nos voisins, telles que nous venons de les lire dans l'intéressante *Revista Forestal* tome v en divers endroits. Cette revue, qui nous met au fait des travaux forestiers les plus remarquables des ingénieurs espagnols, contient une foule d'informations avec lesquelles il devient assez possible de tracer bientôt une carte xylographique ou phytogéographique forestière de toute l'Espagne, en procédant comme pour celle du Portugal, dans laquelle nous indiquons pour chaque arrondissement, par des conventions très simples, les 2 ou 3 espèces d'arbres forestiers qui y dominent. Nous inviterions nos voisins à nous donner un tel résumé de leurs intéressants travaux. La carte portugaise sera bientôt publiée en chromo-lithographie, acompagnée d'autres et de textes élémentaires.

Voici la liste des grandes espèces forestières qui s'y trouvent représentées:

Quercus Robur, L.
Quercus Tozza, Bosc.
Quercus lusitanica, Lam.
Quercus Suber, L.
Quercus Ilex, L.
Castanea vulgaris, Lam.
Olea europaea, L.
Ceratonia Siliqua, L.
Pinus Pinaster, Sol.
Pinus Pinea, L.

Elle comprend tous les arbres qui constituent en Portugal de véritables forêts.

ZOOLOGIA

1. Mélanges ornithologiques

PAR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

Continuado do num. XVIII

II

Observations sur les espèces du genre «Sycobius»

La lecture de l'intéressant article de M. Elliot, qui vient de paraître dans le dernier numero de «l'Ibis», sur le genre *Malimbus* ou *Sycobius*, m'a inspiré le désir de publier le résultat de l'étude que j'ai pu faire sur le même sujet.

Dans son excellente monographie, M. Elliot admet le chiffre total de 9 espèces, savoir: *Malimbus cristatus*, *M. scutatus*, *M. Cassini*, *M. rubricollis*, *M. nitens*, *M. nigerrimus*, *M. Racheliae*, *M. melanotis*, et *M. rubriceps*. Pour arriver à ce chiffre il lui a fallu supprimer un certain nombre d'espèces nominales: ainsi *Sycobius rufivelatus*, Fras. et *S. nuchalis*, Elliot, sont assimilés au *M. rubricollis (S. malimbus*, Hartl.*)*; *Hyphantornis erythrocephalus*, Rüpp., identique au *Ploceus pyrrhocephalus*, Heugl. et au *Pl. haematocephalus*, P. Wurt., se trouve associé à ceux-ci sous le nom plus ancien de *M. melanotis*.

Ces éliminations me semblent parfaitement justes; mais j'hésite à accepter pour l'individu que j'ai décrit, dans une de mes premières publications sur l'ornithologie d'Angola[1], comme appartenant probablement à une espèce inédite, la place que M. Elliot lui accorde dans la synonimie du *M. cristatus*. Je ne posséde pas de preuves positives contre la possibilité de ce que l'individu en question soit la représentation d'une des phases du plumage du *S. cristatus* à une certaine époque de son développement; mais je prétends que les connaissances acquises à cet égard

[1] *Jor. de Scienc. math. phys. e nat.* Lisboa, I, 1867 p. 140.

sont, jusqu'à présent, plutôt contraires que favorables à une telle hypothèse.

D'après M. Harllaub le jeune du *S. cristatus*, d'une teinte cendrée, aurait déjà la tête et le cou d'un rouge pâle, avec le front tirant au noir. M. Elliot a retrouvé à peu près ces mêmes caractères sur l'individu qu'il nous décrit comme le plus jeune de ceux qu'il a observés; voici textuellement sa description: «Still younger. Head and neck and upper part of breast light red, forehead blackish. Wings and back light purplish brown. Underneath light greysh brown. Bill light brown.» La seule différence à signaler dans ces descriptions c'est que l'individu décrit par M. Elliot ressemble davantage à l'adulte par la coloration du dos et des ailes; mais, chez l'un et l'autre, la tête et le cou sont rouges, et le front est déjà plus ou moins distinctement noir, tandis que le corps n'a pas complètement atteint sa coloration définitive d'un noir de jais.

Or c'est lá précisement le contraire de ce que nous observons chez l'individu recueilli au *Rio Quilo* par M. d'Anchieta en 1865. Cet individu est d'un noir de jais partout, en dessus et en dessous; il ressemble exactement sous ce rapport aux individus adultes du *S. cristatus*, mais il en diffère énormement par la distribution du rouge sur la tête et le cou, et par l'absence complète de bandeau noir ou noirâtre sur le front; une tâche d'un rouge terne lui couvre le dessus de la tête, depuis la base de la mâchoire supérieure jusqu'à derrière les yeux, où elle finit par un bord arrondi; le tour des yeux et la région auriculaire sont noires; le menton, la gorge, les cotés du cou et le haut de la poitrine d'un rouge-orangé clair, qui occupe l'extrémité des plumes; celles-ci blanches à la base. Becs et pieds bruns. Dimensions: aile 86 millim.; queue 55 m.; bec 15 m.; tarse 21 m.

Si les individus jeunes du *S. cristatus*, observés par M. M. Hartlaub et Elliot, portent dèjá le capuchon rouge à la tête et le bandeau noir au front avant que leur plumage ait acquis partout le ton noir de jais de l'adulte, je me demande comment serait-il possible de rapporter á la même espèce un individu qui par sa coloration générale se rapproche davantage de l'état adulte, en même temps que toutes les autres particularités de coloration le font paraître bien plus éloigné du type parfait avec lequel on le compare?

J'en conclus donc qu'il vaut mieux maintenir conditionellement l'individu de Rio Quilo en déhors des autres espèces de *Sycobius*, que l'associer sans motifs suffisants au *S. cristatus*.

Avec de bien meilleures raisons peut-être il serait permis d'ajoutter

à la synonimie de cette espèce le *Sycobius rubriceps*, Richenow, dont nous trouvons une courte diagnose dans le numero d'avril de cette année du Journal de Cabanis[1].

Cette espèce a été établie d'après un individu de la Côte de Camarões, que M. Richenow décrit comme voisin du *S. cristatus*, mais *n'ayant pas les plumes de dessus de la tête allongées* (ce qui arrive également à la femelle du *S. cristatus), et dont la couleur rouge de la tête et de la gorge se prolonge sur la nuque et les cotés du cou.* Quelque que soit le sort que l'avenir réserve à cette espèce de M. Richenow, en tout cas elle ne peut conserver le nom qui lui a été imposé, car ce nom fut donné il y a longtemps par Sundevall à une espèce de l'Afrique australe, dont j'ai aussi à m'occuper.

Deux espèces, *S. melanotis* et *S. rubriceps*, s'écartent par les teintes cendrées de leur plumage de toutes leurs congéneres à coloration d'un noir de jais; la diversité de leurs habitats, la différente nuance du rouge de leurs capuchons cephaliques, la couleur qui couvre les bords de leurs rémiges et d'autres accidents de coloration paraissent confirmer leur distinction spécifique. Cependant l'examen de quelques individus du *S. rubriceps* que j'ai dernièrement reçus des confins méridionaux d'Angola *(Gambos* et *Humbe)*, m'a fait reconnaître que cette distinction ne repose pas sur des caractères différentiels aussi tranchants qu'on le suppose en général.

Pour me faire bien comprendre je vais indiquer les principaux caractéres de mes 4 exemplaires.

a ♂. Capuchon orangé-aurore; lores, région auriculaire et menton de cette même couleur; rémiges et grandes couvertures des ailes bordées en dehors de jaune-jonquille; régions inférieures d'un blanc presque pur. Bec jaune-orangé; iris roux-brunâtre (Anchieta).

b ♂. Capuchon nuancé par places de rouge-orangé vif sur un fond jaune-aurore ou jaune-verdâtre. Le reste comme chez l'exemplaire *a*.

c ♀. *Capuchon rouge-orangé vif* varié de jaune, la première couleur occupant l'extrémité des plumes et le jaune couvrant leur base, avec quelques plumes entremelées d'un jaune-grisâtre; le haut de la poitrine gris, varié de rouge-orangé; *lores, tour des yeux, menton, et une tache sur la région auriculaire noirâtres.* Bordure des rémiges et des grandes couvertures alaires jaune-jonquille. Partie inférieure d'un gris de perle clair.

d ♂. *Capuchon d'un beau rouge-orangé vif uniforme,* tirant à peine

[1] *Journal für Ornithologie* — April 1876, p. 209.

à l'orangé sur son partour; *lores, tour des yeux, menton, et région auriculaire noirâtres.* Couleur des ailes et de l'abdomen comme chez l'exemplaire *c*. Bec jaune-orangé; tarse gris de lin; iris couleur d'ambre (Anchieta).

De tous ces exemplaires, l'exemplaire *a* est celui qui se trouve mieux d'accord avec les descriptions des auteurs et la figure de M. Elliot; mais les deux derniers *(c* et *d)* me semblent donner une idée plus exacte de la livrée de l'adulte. Le ton rouge du capuchon est beaucoup plus vif et différent de celui qu'on trouve sur la figure précitée, due au pinceau de M. Keulemens, ce qui en garantit la parfaite fidélité. Il m'est malheureusement impossible de comparer ces exemplaires avec le *S. melanotis*, qui ne se trouve pas encore représenté dans les collections du Museum de Lisbonne; ainsi je ne puis juger par moi-même si chez ce dernier le ton rouge du capuchon est ou non différent[1]; mais en tout cas, ce qui ressort clairement de l'examen de mes 4 exemplaires, c'est que la séparation des deux espèces, *S. melanotis* et *S. rubriceps*, n'a désormais en sa faveur qu'un seul caractère bien prononcé, la différente coloration des bordures des rémiges et des couvertures alaires, *rouge* chez le *S. melanotis*, d'un *jaune-jonquille* chez le *S. rubriceps.*

M. Elliot réunit dans un sous-genre à part, *Ficophagus*, les espèces à plumage noir de jais et sans huppe. Parmi les 5 espèces que comprend cette section, il y en a 3 extrêmement voisines sous le rapport des couleurs et des dimensions, différant à peine par la coloration de la tête et des couvertures inférieures de la queue; mais ce qui me semble fort singulier, c'est que pour l'une de ces espèces on accepte comme de simples différences sexuelles les mêmes particularités de coloration

[1] Il est fort difficile, sinon impossible, d'apprécier les différentes nuances de couleurs d'après la plupart des descriptions. M. Elliot n'est pas à l'abri de ce reproche. Pour lui le rouge du capuchon du *S. cristatus* serait du cramoisi *(crimson)*, nom qu'il applique également au rouge des *S. scutatus, Cassini* et *nitens*, tandis que nous y voyons un *rouge-orangé*, plus ou moins vif, se rapprochant davantage des nuances de l'*écarlate*, sans le mélange de violet qui caractérise le *cramoisi*. Le capuchon du *S. rubriceps* serait, d'aprés M. Elliot, «bright-scarlet», mais sa figure prouve qu'il est orangé nuancé de rouge ou *couleur-aurore*. Le mot «red» dont se sert M. Elliot pour désigner le rouge du *S. melanotis* est trop vague; Lafresnaye le compare au *rouge de minium*, et d'après la figure qu'il publia dans le Magasin de Zoologie on doit croire qu'il est en effet plus vif et tirant moins á l'orangé que chez le *S. rubriceps;* dans la diagnose de la première espèce publiée par Heuglin on lit —«capite, collo et pectore scarlatinis.»

qui servent à distinguer entre elles les deux autres espèces. J'entends parler du *S. scutatus* et des livrées généralement attribuées au mâle et à la femelle adulte, et je compare ces livrées avec celles attribuées au *S. Cassini* et au *S. nitens*, qui répondent parfaitement aux deux sexes du *S. scutatus*, sauf l'absence de rouge sur les sous-caudales. Cette remarque n'a toutefois d'autre but que d'engager les voyageurs en Afrique occidentale à determiner bien exactement les sexes des individus portant ces diverses livrées, afin qu'il n'en puisse rester le moindre doute à cet égard. Je dois ajouter que je possède deux individus à tête noire et à sous-caudales rouges de *Fanti* marqués comme femelles du *S. scutatus*; deux autres individus, également de la *Cote d'Or*, à tête noire et à sous-caudales noires *(S. nitens)* ne portent sur leurs étiquettes aucune indication de sexe. Le *S. Cassini*, Elliot, n'existe pas dans les collections du Museum de Lisbonne.

Avant de conclure, je profite de cette opportunité pour donner la description sommaire d'une nouvelle espèce de *Sycobius*, qui doit prendre rang à côté du *S. nigerrimus*. Elle est en effet d'un noir de jais partout, à l'exception d'un espace varié de blanc sur la nuque, en forme de croissant, large au milieu, dont chaque extrémité s'appuie sur la région auriculaire de son côté; les plumes qui s'y trouvent implantées, d'un gris-cendré à la base, sont ensuite d'un blanc pur avec une étroite bordure noire à l'extrémité, d'où résulte un dessin régulier formé de raies étroites et de petites taches blanches. Le bec est noir et les tarses bruns. Ses dimensions sont de beaucoup inférieures à celles du *S. nigerrimus*, dont je possède deux individus adultes du Gabon; elle en différe tant par les proportions de toutes les parties que par la forme du bec, qui est sensiblement plus étroit. Je propose pour cette nouvelle espèce le nom de *S. albinucha*.

J'ai rencontré l'individu unique, dont je viens d'esquisser les principaux caractéres différentiels par rapport au *S. nigerrimus*, dans une petite collection d'oiseaux, la plupart recueillis dans le *Quanza* (Angola), que mon ami M. Sharpe a eu l'obligeance de me procurer en Angleterre; j'ignore le sexe de cet individu ainsi que le lieu exact de se provenance, car il porte à peine ces mots sur l'étiquette qui l'acompagne—«West-Africa.—H. Whitely. 28. Wellington Str. Woolwisch.»

Les dimensions prises sur l'individu en question, mises en regard de celles d'un individu mâle adulte du *S. nigerrimus*, aideront à mieux juger de l'exactitude de mes assertions.

	S. albinucha.	*S. nigerrimus.*
Long. tot.	128mm	157mm
L. de l'aile	74 »	85 »
L. de la queue	50 »	62 »
Bec { long.	16 »	18 »
Bec { haut. max.	7 à 8 »	11 a 12 »
Tarse	17 »	22 »
Doigt med.	12 »	16 »

Voici maintenant la diagnose de cette espèce:

S. albinucha: S. nigerrimo *similis, sed minor; nitide niger; torque occipitali albo-vario; rostro graciliori nigro; pedibus fuscis.*

---

2. Aves das possessões portuguezas d'Africa occidental

POR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

DUODECIMA LISTA

As aves de que fazemos agora menção foram colligidas pelo sr. José d'Anchieta nos ultimos tempos da sua residencia no Humbe. D'ali desejava o nosso habil explorador tentar o reconhecimento do Cunene; porém a sublevação do gentio dos Gambos, cortando-lhe todas as communicações com o littoral, obrigou-o a abrir mão d'aquelle perigoso emprehendimento e a retroceder para a Huilla em quanto se não achava totalmente exhausto de mantimentos. Logrou chegar, não sem risco, á Huilla, d'onde regressou a Mossamedes em principios de julho d'este anno; e apoz algumas semanas, consagradas ao indispensavel descanço e aos preparativos para uma nova expedição, pôz-se a caminho de Quillengues e do sertão de Benguella, onde deve actualmente encontrar-se. Das suas investigações n'esta parte do nosso territorio muito ha a esperar, se a sorte continuar a se lhe mostrar propicia.

Das 73 especie que a ultima remessa comprehende nenhuma é nova para a sciencia, porém ha algumas que ainda não tinhamos recebido d'aquella parte da Africa occidental, e muitas interessantes.

1. Pseudogyps africanus. (Salv.)

Nove exemplares de um e outro sexo, em diversos estados de plumagem. É especie muito vulgar no Humbe, onde lhe dão o nome de *Kubi*, egualmente applicado ao *Gyps occipitalis*, que tambem ali apparece. Diz-nos o sr. Anchieta que tem o iris castanho-escuro, o bico, as faces, o pescoço e os pés d'um pardo escuro, que se conserva inalteravel.

2. **Gyps occipitalis.** (Burch.)

Dois exemplares: um macho adulto e uma femea nova.

«Iris castanho; cêra d'um esverdeado claro; bico encarnado, mais escuro no apice; tarso côr de madre-perola arroxado.»

3. **Melierax gabar.** (Daud.)

♀ joven. «Iris e cêra amarellos; bico corneo-escuro; pés d'um amarello vivo.»

4. **Accipiter minullus.** (Daud.)

Dois exemplares novos, ♂ e ♀.

«Iris e cêra côr de cana; espaço periophthalmico amarello esverdeado; pés côr de gemma d'ôvo levemente tostados.»

5. **Helotarsus ecaudatus.** (Daud.)

Dois exemplares, uma femea adulta e outra nova. Nome indigena — *Golococo.*

6. **Milvus aegyptius.** (Gm.)

♀ ad. «Iris castanho; bico e pés amarellos. N. indig. *Kikuambi.*»

7. **Falco biarmicus.** Temm.

♂ ad. «Iris castanho; espaço periophthalmico amarello pouco vivo; cêra da mesma côr; bico amarello esverdeado, mais escuro e azulado para a ponta; pés amarellos. N. indig. *Lucoi.*»

Diz-nos o sr. Anchieta que encontrára no estomago d'este exemplar restos d'aves.

8. **Bubo maculosus.** (Vieill.)

♂ ad. «Iris côr de oiro. O estomago continha alguns ratos. N. indig. *Kicunjo.*»

9. **Glaucidium perlatum.** (Vieill.)

♂ e ♀. «Iris e cêra amarello-esverdeado; bico corneo escuro; pés côr de gemma d'ovo.»

10. **Scops capensis.** Smith.

♂. «Iris amarello; bico corneo escuro.»

11. **Pionias fuscicollis.** (Kuhl.)

5 exemplares em diversos estados de plumagem. «Iris pardo,

bico esbranquiçado, escuro para a ponta; pés côr de terra. No estomago restos de fructos. N. indig. *Kissua.*»

Folgamos muito de ver confirmada pelo nosso amigo o sr. Sharpe, a suspeita que tiveramos de que seria esta, e não o *P. robustus*, a especie encontrada por Andersson no paiz dos Damaras, ao sul de Cunene[1]. No nosso trabalho sobre a Ornithologia d'Angola, cuja impressão já se acha adiantada, occupámo-nos tambem d'este assumpto.

12. **Pionias Rüppellii.** (Gray.)

♂. «Iris encarnado, tirando para amarello na circumferencia; bico e pés d'um corneo escuro. Vivem em bandos pouco numerosos. N. indig. *Kikuanga.*»

13. **Campethera Brucei.** (Malh.)

Varios exemplares. «Iris rôxo, tarso escuro côr de terra ou esverdeado. O estomago tinha insectos e formigas N. indig. *Bangula.*»

14. **Deudrobates cardinalis.** (Gm.)

♂ e ♀. «Iris roxo; tarso negro esverdeado. No estomago coleopteros. N. indig. *Bangula.*»

15. **Merops apiaster.** Linn.

♂ e ♀. «Iris vermelho. No estomago gafanhotos.»

16. **Coracias caudata.** Linn.

17. **Coracias naevia.** Daud.

18. **Ceryle rudis.** Linn.

♀. «Iris castanho, bico e pés pretos. O estomago continha alguns fructos. N. indig. *Sumbo.* Morta no rio Cunene.»

19. **Halcyon cyanoleuca.** (Vieill.)

♂ e ♀. «Iris castanho: maxilla rubra, mandibula negra; face anterior do tarso e dedos côr de cobre, posteriormente côr de telha. No estomago formigas.»

[1] Bocage. *Jorn. de Scienc. de Lisboa*, num. VIII 1873, pag. 285; Gurney in Anderss. B. Damara-Land pag. 213; Sharpe in Layard's Birds S. Afr. pag. 195.

20. **Halcyon semicaerulea.** (Forsk.)

«Iris castanho. No estomago gafanhotos. N. indig. *Sumbo.*»

21. **Pogonorhynchus leucomelas.** (Bodd.)

22. **Bucorax cafer.** (Schleg.)

♂. «Iris esverdeado claro; pelle nua da face e pescoço encarnada; uma malha d'um azul-rôxo escuro sobre a bolsa gular; tarso preto com as margens das escamas empoeiradas. No estomago gafanhotos. N. indig. *Mucungungo.*»

23. **Tockus melanoleucus.** (Licht.)

«Iris amarello. Come fructos. N. indig. *Sunguiandondo.*»

24. **Tockus erythrorhyncus.** (Gm.)

«Iris castanho. No estomago insectos. N. indig. *Potopoto.*»

25. **Cuculus canorus.** Linn.

26. **Cuculus clamosus.** Lath.

27. **Oxylophus jacobinus.** (Bodd.)

5 exemplares. «Iris castanho; bico quasi negro superiormente, amarello na base da mandibula; tarso escuro tirando para côr d'ardosia. No estomago coleopteros e formigas.»

28. **Chrysococcyx cupreus.** (Bodd.)

♂ e ♀. «Iris vermelho; rebordo carunculoso das palpebras encarnado; bico corneo-escuro, mais claro e tirando para rôxo na face inferior da mandibula. Tarso pardo escuro. No estomago gafanhotos. N. indig. *Kaxibo.*»

29. **Indicator major.** Steph.

♂ e ♀. «Iris côr d'azeitona; espaço periophthalmico arroxado; tarso castanho tinto de rôxo. No estomago cellulas dos favos d'abelhas. N. indig. *Sequi.*»

30. **Indicator minor.** Steph.

♀. «Iris castanho; bico pardo muito escuro; tarso côr d'ardosia. No estomago formigas.»

É esta a primeira vez que recebemos d'Angola as duas especies

precedentes de *Indicator*, nem nos consta que outro viajante as encontrasse nos limites d'aquella possessão portugueza. Gurney cita apenas o ultimo como tendo sido encontrado por Andersson em Damara, e no catalogo de Sharpe acham-se inscriptos 3 exemplares remettidos por este viajante.

31. **Colius erythromelas.** Vieill.

♀. «Iris castanho, espaço peri-ophthalmico e base do bico vermelho-escuro; pés da mesma côr. Come fructos.»

32. **Irrisor cyanomelas.** Vieill.

5 exemplares, um adulto e dois jovens. «Iris pardo escuro; o bico na commissura d'um amarello esverdeado, o resto preto, bem como os pés. O estomago de um d'estes exemplares continha, além de formigas, um pó amarello com apparencias de pollen, cuja côr penetrava as tunicas do estomago.»

33. **Hirundo Monteiri.** Hartl.

34. **Nectarinia gutturalis.** Linn.

«Iris castanho, tarso e bico pretos. O estomago continha pollen.»

35. **Turdus strepitans.** Smith.

♂. «Iris castanho; bico corneo com a base da mandibula amarella; pés d'um amarello esverdeado. No estomago termitas. N. indig. *Quinangalundo.*

36. **Crateropus Jardinei.** Smith.

37. **Aedon leucophrys.** (Vieill.)

«Iris castanho; bico corneo escuro com a metade da maxilla inferior d'um amarello vivo; tarso pardo claro, tirando para gridelim nos dedos. No estomago coleopteros.»

38. **Saxicola pileata.** (Gm.)

♀. «Iris castanho; bico e pés pretos. No estomago insectos.»

39. **Phyllastrephus capensis.** Sw.

40. **Oligocercus rufescens.** (Vieill.)

♂. «Iris pardo-avermelhado; bico amarellado com a extremidade escura; pés lividos. No estomago insectos.»

41. **Oriolus notatus.** Peters.

♂. «Iris roxo-terra; bico da mesma côr; pés côr de zinco.»
♀ jov. «Iris castanho; tarso pardo escuro, dedos côr de terra.«
«O estomago continha fructos e sementes misturados, ás vezes, com restos de coleopteros. N. indig. *Dicole.*»

42. **Parus leucopterus.** Sw.

43. **Parisoma subcaeruleum.** (Vieill.)

44. **Lanius collurio.** Linn.

4 exemplares. «Iris castanho; bico corneo na base, mais escuro no apice; pés d'um castanho claro levemente arroxado. No estomago insectos.»

45. **Lanius minor.** Gm.

♂ e ♀. «Iris castanho; bico quasi negro, excepto na base da mandibula que é mais clara e azulada; pés pardo escuro. Come insectos.»

46. **Nilaus brubru.** (Lath.)

♀. «Iris castanho; bico corneo escuro; tarso pardo esverdeado. No estomago coleopteros.»

47. **Prionops talacoma.** Smith.

4 exemplares. «Iris e caruncula periophthalmica amarello de chromo; bico preto; pés amarellos. Come coleopteros.»

48. **Eurocephalus anguitimens.** Smith.

♀. «Iris pardo; bico corneo, quasi negro; pés d'um pardo escuro. No estomago insectos. N. indig. *Engombe.*»

49. **Malaconotus similis.** Smith.

♀. «Iris castanho; bico preto; tarso e dedos côr de chumbo.»

50. **Urolestes melanoleucus.** (Jard.)

♂ e ♀. «Iris côr de chocolate; bico e pés negros. Come insectos.»

51. **Dryoscopus cubla.** (Shaw.)

♂ e ♀. «Iris vermelho; bico preto; pés pardos esverdeados.»

52. **Dryoscopus major.** Hartl.

♀. «Iris castanho; bico e pés pretos. Come coleopteros.»

53. **Laniarius atrococcineus.** (Burch.)

♂. «Iris gridelim; bico e tarso pretos. Come insectos.»

54. **Lanicterus niger.** Vieill.

55. **Dilophus carunculatus.** (Gm.)

6 exemplares. «Iris castanho; bico gridelim sujo; espaço periophtalmico vermelho esverdeado; pés d'um amarello sujo. No estomago termitas, gafanhotos e outros insectos.»

56. **Pholidauges Verrauxii.** Boc.

«♂. Iris amarello vivo. ♀ Iris côr de carne. Come fructos.

57. **Lamprotornis Mewesii.** Sund.

2 exemplares, ambos femeas, das quaes uma adulta. Esta ultima, capturada em fevereiro de 1876, apresenta-se com todo o brilhantismo das suas côres d'um verde-bronze escuro com reflexos violaceos; na parte inferior do dorso, uropygio, coberturas superiores da cauda e abdomen domina um bello violaceo com reflexos de cobre doirado; a cauda é na base d'um violaceo quasi uniforme e verde-bronze para a extremidade, toda ella é distinctamente marcada de traços transversaes escuros quando exposta á luz; as azas são verde-bronze, excepto as pequenas tectrizes, onde se nota um certo fulgor violaceo. As suas dimensões são:

Comp. tot. 380^{mm}; aza 153^{mm}; cauda 238^{mm}; bico 18^{mm}; tarso 38^{mm}.

Na etiqueta d'este exemplar vem apontado pelo sr. Anchieta que o iris é castanho e que no estomago lhe encontrára varios insectos.

O outro exemplar, morto em setembro de 1875, tem côres muito menos brilhantes, prova incontestavel de que é mais novo. A sua côr dominante é um verde-bronze com reflexos azulados, á excepção da parte inferior do dorso, do uropygio e das coberturas superiores da cauda onde reina a côr violacea, mas sem os reflexos de cobre doirado; todo o abdomen é d'um pardo fuliginoso com leves reflexos violaceos; na cauda, quasi uniformemente verde-bronze, percebem-se tambem reflexos azulados e violaceos.

Comp. tot. 350^{mm}; aza 150^{mm}; cauda 215^{mm}; bico 17^{mm}; tarso 37^{mm}.

Concorda esta especie nas dimensões com a *L. purpurea;* porém n'esta domina francamente em toda a plumagem a côr d'amethysta com reflexos acobreados.

58. **Lamprocolius phaenicopterus.** Sw.?

Um exemplar com a indicação de macho. É um pouco maior do que os exemplares de *L. decoratus* que possuimos de varias localidades d'Angola; confunde-se porém com elles nas côres, não lhe faltando mesmo os reflexos violaceos nas coberturas das primarias e na face superior da cauda, que parecem ser os caracteres distinctivos d'aquella especie. Estamos muito inclinados a crer que o *L. bispecularis* não póde separar-se do *L. decoratus,* e que ambos se confundem com o *L. phaenicopterus.*

59. **Textor erythrorhyncus.** Smith.

♂. «Iris castanho; bico vermelho; pés côr de coral desmaiado. No estomago formigas.»

60. **Hyphantornis velatus.** (Vieill.)

«♂. Iris amarello avermelhado; pés côr de carne. ♀. Iris côr de cana; pés côr de chumbo. No estomago sementes e insectos.»

61. **Quelea sanguinirostris.** (Linn.)

♂. «Iris castanho claro, rebordo das palpebras côr de coral; bico encarnado vivo; tarso e dedos côr de telha desmaiada. No estomago uma especie de milho miudo que aqui chamam *maçango.*

62. **Euplectes taha.** Smith.

♀. «Iris pardo. N. indig. *Ehangombe.*»

63. **Amadina erythrocephala.** Linn.

♂. «Iris castanho; tarso levemente arroxado. Come *maçango.*

64. **Fringillaria flaviventris.** (Vieill.)

♂ e ♀. «Iris castanho; bico arroxado, d'um tom mais escuro na maxilla superior; pés gridelim. No estomago insectos coleopteros.»

65. **Treron nudirostris.** Temm.

66. **Parra africana.** Gm.

♀. «Iris castanho; placa frontal esverdeada; bico corneo; tarso bronzeado. No estomago *capim.*»

67. **Lymnocorax niger.** (Gm.)

♂ «Iris castanho; bico verde-amarellado; pés rôxo-terra. Come capim. N. indig. *Kakulikuange.*»

68. **OEdicnemus capensis.** Licht.

♂ «Iris amarello vivo.»

69. **Cursorius cinctus.** Heugl.

70. **Ardea ardesiaca.** Wagl.

71. **Plectropterus gambensis.** (Linn.)

72. **Sarcidiornis melanotus.** (Penn.)

♂ e ♀. «Iris castanho. No estomago *capim* e raizes. N. indig. *Ecubo.*»

73. **Larus phaecocephalus.** Sw.

Acrescentaremos á lista precedente a indicação, que não nos parece destituida d'interesse, de algumas aves colhidas nas margens do *Quanza*, que conseguimos adquirir para o Museu de Lisboa por intervenção de Mr. Sharpe. São ellas:

1. **Pogonorhynchus leucomelas,** (Bodd).
2. **Dendropicus Hartlaubi,** Malh.
3. **Campethera Caroli,** (Malh.).
4. **Merops bullockoides,** Smith.
5. **Corythornis cyanostygma,** (Rüpp).
6. **Ispidina picta,** (Bodd).
7. **Hirundo puella,** Temm.
8. **Nectarinia gutturalis,** Linn.
9. **Nect. Jardinei,** Verr.
10. **Tchitrea cristata,** (Gm.)

11. Prionops talacoma, Sm.

12. Criniger nivosus, (Temm.).

13. Motacilla vidua, Sund.

14. Buphaga africana, Linn.

15. Penthetria albonotata, Cass.

16. Hyphantornis xanthops, Hartl.

17. Euplectes melanogaster, (Lath.).

18. Euplectes flammiceps, Sw.

19. Pytelia melba, (Linn.).

20. Ploceus erythrops, Hartl.

21. Chalcopelia chalcospilos, Wagl.

3. Aves d'Angola encontradas nas collecções do Dr. Welwitsch

POR

J. V. BARBOZA DU BOCAGE

É geralmente sabido que o dr. Welwitsch, fallecido ha poucos annos, fez a expensas do governo portugez uma extensa exploração botanica nas nossas possessões d'Angola, e conseguiu reunir documentos importantissimos para o estudo da Flora d'aquella interessante região. Tambem é do dominio publico a historia deploravel dos artificios com que se pretendeu privar o governo portuguez do que era sua propriedade incontestavel, e como, graças aos habeis e perseverantes esforços do nosso collega e amigo o dr. Bernardino Antonio Gomes, se conseguiu ultimamente a restituição d'essas collecções scientificas que, até por decoro nacional, se não podiam abandonar em mãos estranhas.

Com quanto o dr. Welwitsch se occupasse especialmente do estudo da Flora angolense, nem por isso deixou de aproveitar as occasiões que se lhe offereceram em suas viagens para colligir alguns specimens zoologicos; assim é que encontramos na parte do seu espolio, actualmente em Lisboa, uma collecção interessante de molluscos terrestres e fluviaes, que fôra ha tempos estudada por Morelet e dera assumpto á obra publicada por este malacologista francez em 1868, outra collecção muito mais numerosa de insectos, na qual predominam os coleopteros, alguns mammiferos em pequeno numero e pouco mais de 20 aves. É d'estas que temos hoje a occupar-nos.

Os specimens ornithologicos colligidos por Welwitsch foram primitivamente conservados em alcool e acham-se hoje n'um estado deploravel; apesar porém d'esta circumstancia e do seu pequeno numero, não deixa esta collecção de offerecer interesse, porque n'ella figuram espe-

cies que Welwitsch foi o primeiro a descobrir, e que ninguem mais conseguiu ainda encontrar no territorio angolense.

O dr. Welwitsch tivera o cuidado de submetter estas aves ao exame dos drs. Finsch e Hartlaub, de Bremen, zoologistas de mui provada competencia na ornithologia d'Africa. Na obra recentemente publicada por elles com o titulo de—«*Die Vögel Ost-Afrika's*» encontram-se mencionados os exemplares de Welwitsch, muitos dos quaes conservam nas etiquetas os nomes scientificos pela letra do dr. Finsch.

Eis as especies que nos foi possivel determinar com segurança na citada collecção:

1. **Halcyon erythrogastra.** Temm.

   S. Thiago de Cabo Verde.

   Um exemplar adulto, colhido provavelmente quando o dr. Welwitsch regressou d'Angola e durante o pouco tempo que se demorou na ilha de S. Thiago.

2. **Ispidina picta.** (Bodd.)

   Golungo-Alto.

   Exemplar adulto, em tudo conforme com os que temos de *Cabinda* colligidos pelo sr. Anchieta.

3. **Dendrobates africanus.** J. E. Gray.

   Não traz designação especial de localidade, mas parece-nos provavel que seja do *Golungo-Alto*, porque são d'ali a maior parte das aves colligidas por Welwitsch.

   Na etiqueta d'este exemplar lê-se pela lettra do dr. Finsch:—«*Dendrobates namaquus*, Licht. Bp. Comp. p. 124.» Parece-me tambem que é a este exemplar que alludem os srs. Finsch e Hartlaub na sua obra sobre as aves d'Africa oriental, onde se lê no artigo que consagram ao *D. namaquus:*—«Westliche Exemplare von Angola in Welwitsch's Sammlung fanden wir ubereinstimmend.» (V. Finsch et Hartlaub. Vög. Ost-Afr. p. 509)

   No specimen que temos á vista o que mais fere a attenção é a côr da cauda, que é uniformemente negra ou d'um pardo quasi negro, com as hastes das rectrices perfeitamente negras e lustrosas. Por este caracter aproxima-se elle mais da *C. Caroli*, com a qual todavia não é possivel confundil-o.

Para justificarmos a nossa opinião apresentaremos um breve esboço dos principaes caracteres d'este exemplar, que vem designado como femea.

A côr dominante é um pardo-azeitonado, mais carregado nas regiões inferiores. No dorso e coberturas das azas não ha malhas nem riscas mais claras, apenas se notam algumas pequenas malhas esbranquiçadas nas extremidades de algumas das pequenas coberturas alares; a face inferior do tronco porém é distinctamente malhada de branco-amarellado, e estas malhas, que guardam sempre uma certa distancia entre si, são arredondadas no peito e ventre, oblongas nos flancos e coberturas inferiores da cauda. A cabeça é superiormente de um pardo escuro, á excepção da fronte que é mais clara e arruivada; as faces lateraes da cabeça e do pescoço e a garganta são brancas; d'este fundo branco destacam-se duas riscas d'um pardo muito escuro e quasi parallelas, uma partindo da commisura do bico e dirigindo-se á região auricular onde se dilata, a outra começando na base da mandibula e estendendo-se sobre a face lateral do pescoço. As pennas primarias das azas, são negras, marginadas exteriormente de côr d'azeitona e com 4 a 5 pequenas malhas esbranquiçadas; as pennas secundarias, da côr do dorso, apresentam riscas transversaes mais claras e pouco distinctas nas barbas externas, e pequenas malhas esbranquiçadas nas margens internas. A cauda é uniformemente d'um pardo muito escuro, quasi negro, sem vestigio algum de malhas brancas nas pennas lateraes e com as hastes de todas as pennas perfeitamente negras. A face inferior das azas variegada de pardo escuro e de branco. Bico pardo-escuro, ao que parece, um pouco mais claro nas margens e no apice da mandibula; os pés pardos.

As suas dimensões são: comp. tot. 210^{mm}; aza 110^{mm}; cauda 82^{mm}; bico (culmen) 26^{mm}; tarso 18^{mm}.

O *D. africanus* é uma especie extremamente rara e mui pouco conhecida. A primeira descripção deve-se ao dr. J. E. Gray que a publicou em 1831 na «*Zoological Miscellany*», servindo-lhe de typo um exemplar ♂, que o capitão Sabine trouxera da Serra Leôa; este exemplar porém parece haver-se desencaminhado. Posteriormente Cassin encontrou nas collecções d'aves remettidas por Du Chaillu do Gabão e do Cabo de Lopo Gonçalves dois *pica-paus*, um macho e uma femea, que referiu á especie de Gray e de que publicou as descripções (Proc. Acad. Philad. 1863. p. 322).

São estes os unicos documentos que podémos consultar, e os

unicos que suppomos existirem ácerca d'esta curiosa especie. Confrontando o nosso exemplar com as descripções dos auctores citados, julgamos poder concluir a favor da sua identidade especifica, e a nenhuma outra nos é possivel referil-o. Em abono da nossa opinião aqui transcrevemos a descripção publicada por Cassin, do exemplar adulto, tambem femea, colligido por Du Chaillu:

«♀ ad. Cabeça superiormente d'um pardo annegrado; uma risca branca sobre o olho e outra partindo da base da mandibula, sobre o pescoço. Faces superiores do corpo e azas d'um pardo azeitonado, com algumas riscas transversaes pouco distinctas d'um branco esverdeado na parte externa das pennas mais curtas das azas. As pennas das azas com, geralmente, 4 malhas brancas na margem externa e maiores malhas da mesma côr na margem interna. Regiões inferiores côr d'azeitona mais escura, com numerosas malhas brancas circulares e oblongas, que se reunem formando riscas transversaes nos flancos e coberturas inferiores da cauda. Cauda d'um pardo negro. Bico e pés côr de chumbo ou corneos; o vertice da maxilla e a metade terminal da mandibula de côr mais clara, quasi branca. Comp. tot. 8 $^1/_4$ polleg.; aza 4 $^1/_4$ poll.; cauda 3 $^1/_4$ (Cassin).»

4. **Dendrobates Hartlaubi.** (Malh.)

Golungo-Alto.

Conservamos a este exemplar o nome que lhe deu o dr. Finsch, com quanto nos não possamos dizer bem convencidos de que seja uma especie sufficientemente distincta do *D. Cardinalis.*

5. **Chrysococcyx cupreus.** (Bodd.)

Sem designação de logar.

6. **Hirundo puella.** Temm.

Golungo-Alto.

7. **H. Gordoni.** Jard.

Angola, sem designação de localidade.

É o primeiro e unico exemplar d'esta especie que nos auctorisa a incorporal-a na Fauna angolense.

8. **Nectarinia gutturalis.** Linn.

Loanda.

9. **Nectarinia Jardinei.** Verr.

Loanda.

10. **N. chalcea.** Hartl.

Angola. Não traz marcada a procedencia, mas apenas o nome especifico na etiqueta. O typo da especie foi encontrado pelo sr. Monteiro em Benguella. Temos um exemplar do *Duque de Bragança,* que publicámos com este nome, o qual se assemelha ao exemplar de Welwitsch e está d'accordo com a descripção de Hartlaub; quando porém os comparamos com exemplares da *N. cuprea*, sentimo-nos inclinados a que sejam uma só especie.

11. **Oligocercus rufescens.** (Vieill.)

Golungo-Alto.

12. **Anthus Gouldi.** Fras.

Loanda.

13. **Lamprocolius chloropterus.** Sev.

Loanda.

Conservamos a este exemplar o nome imposto pelo dr. Finsch, com quanto nos pareça identico a outros de egual procedencia, que julgamos dever referir antes ao *L. decoratus*, Hartl. (*L. bispecularis*, Jard.?); porém encontramol-o em tal estado de deterioração e com as côres tão profundamente alteradas pelo alcool que nos é impossivel assentar juizo seguro a seu respeito.

14. **Crithagra capistrata.** Finsch & Hartl.

Golungo-Alto.

Exemplar unico, infelizmente em mau estado, typo da especie descripta por Finsch & Hartlaub na sua obra sobre as aves d'Africa oriental.

15. **Habropyga subflava.** (Vieill.)

Dois exemplares encontrados por Welwitsch no *Icolo.*

16. **Ortygospiza polyzona.** (Temm.)

Golungo-Alto.

17. **Penthetria macrura.** (Gr.)

Golungo-Alto.

18. **Vidua principalis.** Linn.

Loanda.

19. **Euplectes flammiceps.** Sw.

Golungo-Alto.

20. **Chalcopelia afra.**

Loanda.

Accrescem aos precedentes dois exemplares n'um estado tão lastimoso que é impossivel determinal-os: eguaes difficuldades experimentou o nosso amigo o dr. Finsch quando os examinou, pois que apenas referiu um, muito em duvida, ao genero *Bessonornis*, e declarou o outro, que pertence aos *Ploceidae*, indeterminavel.

---

4. Catalogo dos crustaceos de Portugal

POR

FELIX DE BRITO CAPELLO

Ordo. **PODOPHTALMIA.**

Subordo. EUBRANCHIATA.

I Tribus. **Brachiura.**

I Familia. **Oxyrhyncha.**

Genus. **Stenorhynchus.**

1. **Stenorynchus phalangium.** N. vulg. Aranha.

Cancer phalangium. Penn. IV, tab. IX, f. 17.
Sten. phalangium. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 279. Heller. Crust. des Südlich. Europ. 25.
Vulgar. Setubal e Algarve.

Gen. **Inachus.** Fabr.

2. **Inachus scorpio.** N. vulg. *Aranha.*

Cancer scorpio. Fabr. Entom. Syst. II, 426.
In. scorpio. Fabr. Suppl. 358. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 288. Heller. Crust. des Südlich. Europ. 31.
Toda a costa, abundantissimo.

3. **Inachus dorynchus.** N. vulg. *Aranha.*

In. dorynchus. Leach. Edimb. Enc. art. Crust. 431.; M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 288. Heller. Crust. des Südlich. Europ. 34.

Pouco vulgar.—Setubal, arrasto.

4. **Inachus Aguiarii.** n. sp. N. vulg. Aranha.

Especie totalmente distincta das actualmente conhecidas; aproxima-se do *In. thoracicus* pela existencia de placas calcareas na região sternal, porém na especie nova estas placas são communs aos dois sexos, em quanto que na outra especie este caracter é exclusivo dos machos. Esta circumstancia só por si é sufficiente para distinguir a nova especie de todas as outras; no emtanto daremos d'ella uma descripção circumstanciada para determinar a sua caracteristica.

Rostre saillant et fortement bidenté. Région stomacale avec trois épines disposées en triangle inverti; celles de devant sont petites et tuberculiformes, la postérieure est très développée. On trouve cinq autres épines sur le reste de la carapace: une sur la région cordiale, deux autres aux régions branchiales, et deux à la partie postérieure. Dents orbitaires externes spiniformes et bien développées: une épine de chaque côté aux régions ptérygostomiennes. Pates antérieures comme chez le *In. thoracicus.* Sternum des deux sexes avec des plaques ovalaires; chez le mâle elles occupent tout le sternum, et chez la femelle (à cause du plus grand développement de l'abdomen) elles en occupent seulement la moitié antérieure.

Hab.: Setubal.—Obtenu par dragage, à 20 mêtres de fond.

Nous dédions cette espèce à notre ami Mr. A. A. de Aguiar, professeur de chimie à l'École Polytechnique, comme un gage de considération et d'estime.

Gen. **Pisa.** Leach.

5. **Pisa tetraodon.**

Cancer tetraodon. Penn. Brit. Zool. IV, tab. VIII, f. 2. 11.

Pisa tetraodon. Leach. Transact. Linn. Soc. XI. 328. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 305. Heller, Crust. Südlich. Eur. 44.

Setubal e Algarve.

6. **Pisa Gibsii.**

Pisa Gibsii. Leach. Transact. Linn. Soc. x, 327. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 307. Heller. Crust. Südlich. Eur. 41.
Setubal.—Obtida por dragagem, 15 a 20 metros.

Gen. **Maja**. Lamk.

7. **Maja squinado**. N. vulg. Santolla.

Cancer squinado. Rondel. liv. 18. 401.
Maja squinado. Latr. Hist. nat. Crust. VI, 93. M. Edw. Hist. nat, Crnst. I, 327. Heller. Crust. Südlich. Europ. 49.
Setubal e costa sul, abundantissimo.

8. **Maja verrucosa.**

Cancer maja. Belon.
Maja verrucosa. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 328, pl. 3, f. 1–14. Heller. Crust. Südlich. Eur. 50.
Setubal, pouco vulgar.

Gen. **Eurynome**. Leach.

9. **Eurynome aspera.**

Cancer asper. Penn. Brit. Zool. IV, tab. x, f. 3, p. 13.
Euryn. aspera. Leach. Malalac. Brit. tab. XVII. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 351, tab. 15, f. 18. Heller. Crust. Südlich. Eur. 54.
Setubal.—Dragagem, 15 a 20 metros.

Gen. **Lambrus**. Leach.

10. **Lambrus setubalensis.**

Lambrus setubalensis. Capello—Descripç. de alg. espec. nov. de Crust. e arachn. 3, tab. I, fig. 2.
Setubal, pouco vulgar.

II Fam. Cyclometopa.

Gen. Cancer. Linn.

11. **Cancer pagurus.** N. vulg. Sapateira.

Cancer pagurus. Linn. Syst. nat. xii, 1, 1044. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 62.

Toda a costa, vulgar.

12. **Cancer Bellianus.** N. vulg. Sapateira.

Cancer bellianus. J. Y. Johnson. Proc. of. Zool. S. of L. 1861, 240.

Lisboa, rarissimo.

Gen. Xantho. Leach.

13. **Xantho rivulosus.** Caranguejo.

Xantho rivulosos. Riss. Hist. nat. Eur. mérid. v, M. Edw. 9. Hist. nat. Crust. i, 394. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 66.

Setubal, por dragagem.

14. **Xantho floridus.**

Cancer floridus. Montagu, Transact. Linn. Soc. ii, f. 1, 86.

Xantho florida. Lèach. Transact. Linn. Soc. xi, 320.

Xantho floridus. M. Edw. Hist. nat. Crust. i, 394. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 67.

Setubal e Algarve, vulgar.

Gen. Pilumnus. Leach.

15. **Pilumnus aiffius.**

P. affinis. Capello—Appendice á lista dos Crust. Decap. de Portugal—Jorn. de Sc. math. phys. e nat. num. xviii, 1875.

Setubal, raro.—Dragagem, 10 a 15 metros de fundo.

16. **Pilumnus Teixeirianus.**

P. Teixeirianus. Capello—Appendice á lista dos Crust. Decap. de Portugal—Jorn. de Sc. math. phys. e nat. num. XVIII, 1875.
Setubal, raro.

Gen. **Eriphia.** Latr.

17. **Eriphia spinifrons.**

Cancer spinifrons. Herbst. tab. XI, f. 65.
Eriph. spinifrons. Savign. Desc. de l'Egypt. Crust. pl. 4, f. 7. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 426. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 75.
Algarve, vulgar.

Gen. **Portunus.** Leach.

18. **Portunus puber.** N. vulg. Pilado.

Cancer puber. Lin. Syst. nat. XII, 1046.
Port. puber. Latr. Hist. nat. Crust. e des Insect. VI, 10. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 441. Id. Regn. an. Cuv. Crust. pl. X, f. 2. Alph. Edw. Arch. Mus. t. X, 398. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 82.
Toda a costa, vulgar.

19. **Portunus marmoreus.** N. vulg. Caranguejo.

P. marmorens. Leach. Malac. Brit. t. VIII. Costa, Fauna del Regn. di Napol. Crust. 5. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 442. Alph. Edw. Arch. mus. X, 394. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 85.
Setubal, vulgar.

20. **Portunus holsatus.** N. vulg. Caranguejo.

P. holsatus. Fabr. Supp. 366. Costa, Fauna del Regno di Nap. Crust. 4. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 443. Alph. Edw. Arch. mus. X, 393. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 85.
Setubal, pouco vulgar.

21. Portunus Rondeletii. N. vulg. *Caranguejo.*

P. Rondeletii. Risso, Crust. Nice, I. f. 3. Id. Hist. nat. Eur. mér. v, 2. Costa, Fauna del Regno di Napoli. Cr. 2. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 444.

P. arcuatus. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 88.

Setubal, raro.

Gen. **Polibius.** Leach.

22. Polibius Henslowii. N. vulg. *Carraça.*

Polibius Henslowii. Leach. Malac. pl. 9 B.; M. Edw. 1, 439.

Lisboa; muito vulgar na costa do norte de Portugal, onde é usado como adubo para as terras.

Gen. **Carcinus.** Leach.

23. Carcinus maenas. N. vulg. *Caranguejo* mouro.

Cancer maenas. Penn. Brit. Zool. IV, 3, tab. III, f. 5.

Carcinus maenas. Leach. Edinb. Encycl, VII, 390. Costa, Fauna del Regn. Napoli. Cr. 7. M. Edw. Hist. nat. Crust. I, 434. Alph. Edw. Arch. mus. IX, 391.

Toda a costa, vulgarissimo.

III Fam. **Catometopa.**

Gen. **Gelasimus.** Latr.

24. Gelasimus tangeri. N. vulg. *Bòcas.*

G. tangeri. Eydoux. Magaz. Zool. Guér. 1839. VII, pl. 17. M. Edw. Ann. Sc. nat. III. Ser. XVIII, 1852. 151. tab. 4, f. 21. Heller. Crust. Sudlich. Eur.

Algarve, vulgar.

Gen. **Grapsus**. Lamk.

25. **Grapsus varius.** N. vulg. Furta-camisas.

Grapsus varius. Latr. Hist. Crust. vi, 67. M. Edw. Hist. nat. Crust. ii, 88. Costa, Faun. Regn. Nap. Cr. i.
Pachygrapsus marmoratus. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 121.
Toda a costa, abundantissimo.

Gen. **Pinnotheres.** Latr.

26. **Pinnotheres pisum.**

Cancer pisum. Linn. Syst. nat. ed. x, 628. Herbst. Krabben und Krebse. i, 95. tab. 2, f. 21.
Pinnotheres pisum. Latr. Hist. nat. Crust. xi, 83. Costa, Faun. Regn. Nap. Cr. 3. M. Edw. Hist. nat. Crust. ii, 31. Atlas regn. anim. Cr. pl. 19, f. 1. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 117.
Setubal, dentro da ameijoa de pedra.

IV Fam. Oxystomata.

Gen. **Ebalia.** Leach.

27. **Ebalia Bryerii.**

E. bryerii. Leach. Malac. Brit. tab. xxv. f. 13, 14. M. Edw. Hist. nat. Crust. ii, 129. Heller. Crust. Sudlich. Europ. 124.
Setubal.—Dragagem.

28. **Ebalia Cranchii.**

E. Cranchii. Leach. Zool. Misc. iii, 20. M. Edw. Hist. nat. Crust. ii, 129. Heller. Crust. Sudlich. Europ. 127.
Setubal.—Raro,—dragagem.

29. **Ebalia Pennantii.**

E. Pennantii. Leach. Malac. Brit. tab. xxv, f. 1–6. M. Edw. Hist. nat. Crust. ii, 129.
Setubal.—Abundante,—dragagem.

30. Ebalia granulosa.

E. granulosa. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 130.

Heller não se refere a esta especie, nem na synonimia; comtudo ella vem descripta na Historia Natural dos crustaceos de M. Milne Edwards, tom. II, pag. 130.

Continuamos a consideral-a como uma boa especie, e não temos mais a accrescentar ao que dissemos no Appendice á lista dos Crustaceos Decapodios de Portugal—Jorn. de Sc. Math. Phys. e Nat. num. XVIII.

Setubal.—Abundante por dragagem.

31. Ebalia setubalensis. Capello.

Ebalia elegans. Cap. App. á lista dos Crust. Dec. de Port. Jorn. de Sc. Math. Phys. e Natur. XVIII.

A especie que descrevemos como nova no Appendice á lista dos Crustaceos Decapodios de Portugal, continuamos a consideral-a como boa especie; e sómente lhe mudamos o nome para não a confundir com a especie á qual Costa deu egual nome, e que se acha descripta na Fauna del Regno di Napoli. Ainda d'esta não faz menção Heller na synonimia das especies que descreve: verdade é que o auctor da Fauna, diz ser ella analoga á sua *E. discrepans.* Em vista das descripções e desenhos das diversas especies do genero continuamos a consideral-a como especie nova.

Setubal.—Muito raro,—dragagem.

Gen. **Calappa.** Fabr.

32. Calappa granulata.

Cancer granulatus. Linn. Syst. natur.

Calappa granulata. Fabr. Suppl. 546. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 103. Atlat. régn. an. Cr. pl. 38, f. 1. Heller. Crust. Sud. Eur. 130.

Toda a costa.

Gen. **Atelecyclus**. Leach.

33. **Atelecyclus cruentatus.**

At. cruentatus. Desm. Consid. sur les Cr. 89. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 142. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 132. pl. IV, f. 5.
Toda a costa.

Gen. **Corystes**. Latr.

34. **Corystes dentatus.**

Albunea dentata. Fabr. Suppl. 398.
Cor. dentatus. Latr. Hist. nat. des Crust. VI, 122. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 148. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 136. tab. IV, f. 6.
Setubal, raro.

Gen. **Dorippe**. Frab.

35. **Dorippe lanata.**

Cancer lanatus. Lin. Syst. nat.
Dorippe lanata. Bosc. Hist. nat. Crust. I, 208. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 155. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 138.
Toda a costa.

II Tribus. **Anomura.**

I Fam. **Apterura.**

Gen. **Homola**. Leach.

36. **Homola spinifrons.**

Dorippe spinifrons. Lamk. Hist. anim. sans vert. 245.
Homola spinifrons. Leach. Zod. misc. II, tab. 88. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 183. Heller. Crust. Sudlich. Europ. 149.
Lisboa, raro.

37. **Homola Cuvieri.** Aranha do mar.

Dorippe Cuvieri. Risso. Hist. nat. Eur. mér. v, 34. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 183.
Lisboa, raro.

II Fam. Pterigura.

Gen. Pagurus. Fabr.

38. **Pagurus Bernhardus.**

Cancer Bernhardus. Linn. Syst. nat. 1049.
Pag. Bernhardus. Fabr. Suppl. 411. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 215. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 160.
Hab.: Tejo—pouco vulgar.

39. **Pagurus Prideauxii.**

Pag. Prideauxii. Leach. Malac. Br. tab. 26. f. 5, 6. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 216.
Hab.: Costa Sul—abundante.

40. **Pagurus setubalensis.**

Pag. setubalensis. Cap. Jorn. Sc. math. phys. e nat. XVIII, pl. fig. 1–1 a.
Setubal, vulgar.
Pag. callidus. Cap. Lista Crust. Decap. de Port. Jorn. Sc. math. phys. e nat. XV.

41. **Pagurus cruentatus.**

Pag. cruentatus. Cap. Jorn. Sc. math. phys. e natur. XVIII, f. 6.
Setubal, abundante.

42. **Pagurus Bocagii.**

Pag. Bocagii. Cap. Jorn. Sc. math. phys. e nat. XVIII, f. 2.
Hab.: Setubal—abundante.

43. Pagurus varians.

Pag. varians. Costa, Fauna Regn. Napoli. 9, tab. II, f. 2. Diogenes varians, Heller. Crust. Sudlich. Eur. 170.

Pag. algarbiensis. Cap. Jorn. Sc. math. phys. e natur. XVIII.

Hab.: Algarve e Cascaes.

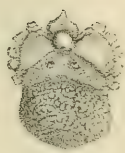
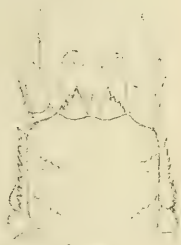
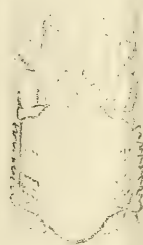
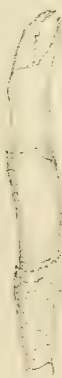
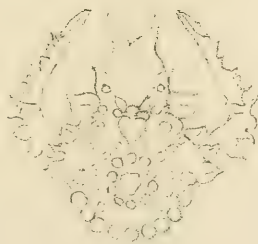
44. Pagurus striatus.

P. striatus. Latr. Hist. nat. Crust. VI, 163. M. Edw. Hist. nat. Crust. II, 218. Heller. Crust. Sudlich. Eur. 174.

(Continúa)

EXPLICAÇÃO DA ESTAMPA

Fig. 1 Rostro, região antenal e epistome do *Inachus Aguiarii*.
» 2 Sterno do mesmo para mostrar as placas sternaes do macho.
» 3 Id. id. da femea.
» 4 Rostro, região antenal, etc. do *Inachus dorynchus*.
» 5 Id. id. id.
» 6 Carapaça e região antenal do *Pagurus Bocagii*.
» 7 Id. id, do *Pagurus varians*.
» 8 Pata anterior (a maior) do *Pagurus Bocagii*.
» 9 Id. id. do *Pagurus varians*.

3
1
2
4
7
6
5
9
8
10
F. CAPELLO DEL. ET LITH.
LITH. DE A.P. VASQUES & Cª-R.N. DOS Mªs 15

CORRESPONDENCIA

Statement regarding dr. Welwitsch's Angola Reptiles. By dr. Albert Günther, V. P. R. S., Keeper of the Zoological Department, British Museum.

In a paper entitled «The collections of the African scientific expedition» etc., and published by dr. B. A. Gomes in the «Jornal de Scienc. phys. e mathem.» no. xix. Lisbon, 1876, a letter stated to have been addressed to him by the late dr. Welwitsch under date of 15th july 1857 (*quare 1867?*) is inserted on p. 11 (of separate copy) in which the writer complains of the treatment which he and his collection of Angola amphibians suffered at my hands. I shall limit myself to the following statement.

1. Dr. Welwitsch brought to me in 1864 a series of twenty one species of Angolan reptiles as a free gift, without then or afterwards attaching any condition to it; with his consent they were handed over by me to dr. Gray, then Keeper of the Zoological Department, who reported this donation to the Trustees, dr. Welwitsch receiving the usual official letter of thanks which is dated Jan. 10th 1865 and still in the hands of the Executors of his will.

2. I had no reason to doubt that these specimens were dr. Welwitsch's own property, and it is quite evident from his published letter that he himself considered them to be so: otherwise he could not have stated as one of the alleged conditions that the «duplicates» only were «to be forwarded to Lisbon.» Nor does it appear that dr. Gomes took exception to this at the time.

3. The scientific value of this series of reptiles appeared to me so insignificant (three species only proving to be undescribed) that it ne-

ver occurred to me that ample justice had not been done to it by my published acknowledgements to dr. Welwitsch in «Ann. Mag. Nat. Hist.» 1865. xv. p. 97, and in «Proc. Zool. Soc.» 1864, p. 480; and by that of dr. Gray in «Proc. Zool. Soc.» 1865, pp. 442, 454.

4. Thus the argument that the experience made by him with his collection of 21 reptiles at the Britsh Museum had «turned out a profitable lesson as to the line of conduct he had to adopt» with botanical establishments in respect of his collection of 5000 species of plants, appears to me as absurd as the statements are fallacious, on wich it is based; and dr. B. A. Gomes might have come to the same conclusion, if he had taken the trouble to examine the notes on dr. Welwitsch's reptiles published during his life time.

As declarações que acabam de ler-se referem-se ao trecho de uma carta do dr. Welwitsch inserta na interessante exposição, feita pelo nosso respeitavel amigo e collega dr. Bernardino A. Gomes e transcripta no ultimo numero d'este jornal, ácerca da porfiada lucta que lhe foi mister sustentar, em nome do governo portuguez, com os testamenteiros do dr. Welwitsch, para alcançar a restituição das collecções de productos naturaes d'Angola que legitimamente nos pertenciam. Logrou aquelle nosso illustrado consocio ver coroadas de feliz exito as suas perseverantes diligencias; mas as fadigas a que se sujeitou e os cuidados que por tanto tempo lhe trouxeram o espirito desasocegado e opprimido, conseguiram afinal vencer a robustez da sua organisação. Ganhámos a victoria; mas o campeão do nosso bom direito, temol-o ahi prostrado no leito de dor, entregue aos cuidados extremosos da sua familia, que hão de, esperamol-o, restituil-o á sciencia e ao paiz que elle serviu sempre com tanto ardor.

Ao transcrever o alludido trecho tivera em vista o dr. Bernardino A. Gomes mostrar a versatilidade de sentimentos e a exagerada susceptilidade do dr. Welwitsch, que o levára quasi sempre a ser injusto para com aquelles a quem maiores obrigações devia, e a divorciar-se successivamente de todas as corporações e individuos que mais generosa e efficazmente o haviam auxiliado nos variados trances da sua vida aventurosa.

As pessoas que tiveram occasião de conhecer o dr. Welwitsch, e de lastimar que um homem de tão subidos dotes d'intelligencia, não tivesse tambem um caracter que lhe conciliasse a estima de quantos lhe

reconheciam o merecimento, não hão de por certo admirar-se de que sejam unicamente obra de uma desvairada phantasia as accusações que o dr. Günther acaba de refutar em termos moderados, onde se reflecte aquella serenidade de espirito que só o culto da verdade mantem e que a mesma injustiça não consegue perturbar.

Poderiamos confirmar pela nossa parte muitos dos factos que o dr. Günther expõe e de que temos perfeito conhecimento; porém o sabio e honrado director do Museu Britannico não carece de testemunho alheio em seu desaggravo. Tambem poderiamos revelar algumas circumstancias que accentuam a injustiça d'esta aggressão, mas preferimos imitar o exemplo do dr. Günther que generosamente as occultou. Ao recordarmo-nos do dr. Welwitsch, queremos esquecer completamente o homem para só considerarmos n'elle o naturalista; a este reserva a historia, ao tratar dos progressos que a sciencia realisou n'este seculo, um logar honroso nas suas paginas.

Sentimos que a demora na publicação d'este numero, por motivos independentes da nossa vontade, não nos permitisse dar mais prompta publicidade á correspondencia do eminente zoologista de Londres.

J. V. Barboza du Bocage.

INDICE

DOS

ARTIGOS CONTIDOS NO QUINTO VOLUME

Num. XVII—DEZEMBRO DE 1874

PAG.

Nota sobre um problema de Cinematica—por Francisco da Ponte e Horta. 1

Novo methodo de evitar as matrizes negativas usuaes em muitos processos de photolithographia e de heliogravura, substituindo-as por outras, em geral mais perfeitas, e de geral execução—por J. J. Rodrigues. . 12

Heliogravura typographica. Processo adoptado pela secção photographica da direcção geral dos trabalhos geodesicos—por J. J. Rodrigues.... 15

Extracto da acta da sessão da sociedade franceza de photographia, constituida em assembléa geral no dia 5 de junho proximo passado, publicado no boletim da mesma sociedade.......................... 24

Aves das possessões portuguezas d'Africa occidental—por J. V. Barboza du Bocage.. 32

Aves das possessões portuguezas d'Africa occidental—por J. V. Barboza du Bocage.. 47

«Die Glanzstaare Afrika's, monographisch bearbeitet von Dr. G. Hartlaub. —por B. du Bocage...................................... 61

Num. XVIII—JUNHO DE 1875

Secções conicas do conoide circumscripto a uma conica—por Luiz Porfirio da Motta Pegado.................................. 65

As arvores da quina em Cabo-Verde—por B. A. Gomes.............. 73

PAG.
Apontamentos para o estudo da Flora Portugueza — pelo Conde de Ficalho. 76
Heliogravura typographica. Processo adotado pela secção photographica da direcção geral dos trabalhos geodesicos (continuação) — por J. J. Rodrigues 96
Processo facil para tornar mais suaves os contrastes, que geralmente caracterisam as copias de pinturas pela photographia. Envernizamento das estampas — por J. J. Rodrigues 99
Mélanges ornithologiques.—I. Observations sur le «Dryoscopus major», Hartl. et espèces voisines d'Angola — par J. V. Barboza du Bocage.. 101
Sur deux reptiles nouveaux de l'Archipel du Cap-Vert—par J. V. Barboza du Bocage.. 108
Observações ácerca do «Corvo» do Archipelago de Cabo Verde—por J. V. Barboza du Bocage.. 113
Appendice á lista dos Crustaceos Decapodios de Portugal — por Felix de Brito Capello 120
Observações meteorologicas feitas na ilha de Santo Antão — pelo dr. Hopffer 128

Num. XIX—JANEIRO DE 1876

Apontamentos para o estudo da Flora Portugueza (conclusão) — pelo Conde de Ficalho.. 129
Aves das possessões portuguezas d'Africa occidental — por J. V. Barboza du Bocage.. 146
Um fragmento da ornithologia da ilha de Bolama — por J. V. Barboza du Bocage.. 155
Algumas considerações ácerca da industria piscicola em Portugal — por Felix de Brito Capello.................................... 159
Tereiro appendice ao catalogo dos peixes de Portugal — por Felix de Brito Capello.. 165
Investigações sobre a acção reciproca do acido iodhydrico e dos oxydos de radicaes alcoolicos monoatomicos simples e mixtos—por R. D. Silva 168
The collections of the African scientific expedition ordered by the Portuguese Government in 1851 and the right of this Government to them, as brought before the English Courts of Justice.—End of the trial — by the delegate of the Portuguese Government dr. B. A. Gomes.... 175

Num. XX—DEZEMBRO DE 1876

Generalisação da serie de Lagrange — por Francisco Gomes Teixeira.... 203
Sobre a generalisação e discussão da formula do volume do tronco de cone recto — por Carlos Augusto Moraes d'Almeida 208

PAG.
Observations forestières durant une excursion à travers la Beira, faite en août 1876—por B. Barros Gomes 223
Étude sur les espèces de chênes forestiers du Portugal—par B. Barros Gomes 235
Mélanges ornithologiques.—II. Observations sur les espèces du genre «Sycobius»—par J. V. Barboza du Bocage 242
Aves das possessões portuguezas d'Africa occidental—por J. V. Barboza du Bocage 248
Aves d'Angola encontradas nas collecções do dr. Welwitsch—por J. V. Barboza du Bocage 258
Catalogo dos crustaceos de Portugal—por Felix de Brito Capello 264
Statement regarding dr. Welwits's Angola Reptiles. By dr. Albert Günther, V. P. R. S., Keeper of the Zoological Department, British Museum.. 275

PREÇO D'ESTE VOL. — 1500 rs.

Acha-se á venda na imprensa da Academia, e nas seguintes lojas:

Lisboa — LIVRARIA BERTRAND & C.ª SUCCESSORES CARVALHO & C.ª

Porto — LIVRARIA MORÉ DE F. DA SILVA MENGO

Coimbra — LIVRARIA ACADEMICA

Braga — LIVRARIA INTERNACIONAL DE E. CHARDRON

A correspondencia deve ser dirigida, franca de porte, á Redacção do **Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes**, na Academia Real das Sciencias de Lisboa, rua do Arco (a Jesus).